



Bruno Rafael Dias de Lucena

**Gerenciamento de Riscos em Programas:
Uma Abordagem Estruturada com Foco na
Análise e Tratamento do Risco**

Tese de Doutorado

Tese apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Engenharia de Produção pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia Produção da PUC-Rio.

Orientador: Leonardo Junqueira Lustosa

Rio de Janeiro
Agosto de 2012



Bruno Rafael Dias de Lucena

**Gerenciamento de Riscos em Programas:
Uma Abordagem Estruturada com Foco na Análise e
Tratamento do Risco**

Tese apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Doutor pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção do Departamento de Engenharia Industrial da PUC-Rio. Aprovada pela Comissão Examinadora abaixo assinada.

Prof. Leonardo Junqueira Lustosa

Orientador

Departamento de Engenharia Industrial - PUC-Rio

Prof. José Roberto de Souza Blaschek

Departamento de Informática - PUC-Rio

Dr. Jorge Tadeu Vieira Lourenço

Petrobras S.A.

Dr. Carlos Eduardo Luz Riodades de Mendonça

Petrobras S.A.

Prof. Abraham Sin Oih Yu

FEA-USP

Prof. José Geraldo Vidal Vieira

UFSCAR

Prof. José Eugenio Leal

Coordenador Setorial do Centro Técnico Científico -PUC-
Rio

Rio de Janeiro, 8 de Agosto de 2012

Todos os direitos reservados. É proibida a reprodução total ou parcial do trabalho sem autorização da universidade, do autor e do orientador.

Bruno Rafael Dias de Lucena

Graduou-se em Engenharia de Produção pela Universidade do Estado do Pará em 2003. Obteve o título de Mestre em Engenharia de Produção pela PUC-Rio em 2006. É engenheiro de produção da Petrobras desde 2008, onde atua como analista de riscos em projetos e oportunidades de negócio, além de desenvolver métodos para o gerenciamento de programas.

Ficha Catalográfica

Lucena, Bruno Rafael Dias de

Gerenciamento de riscos em programas: uma abordagem estruturada com foco na análise e tratamento do risco / Bruno Rafael Dias de Lucena; orientador: Leonardo Junqueira Lustosa. – 2012.

156f. : il. (color.) ; 30 cm

Tese(doutorado)–Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Engenharia Industrial, 2012.

Inclui bibliografia

1. Engenharia Industrial – Teses. 2. Programas. 3. Gerenciamento de riscos. 4. Estratégia. 5. Análise de decisão. 6. Múltiplos projetos. I. Lustosa, Leonardo Junqueira. II. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Departamento de Engenharia Industrial. III. Título.

CDD: 658.5

À minha querida tia, a grande mestra Olinda Lucena.

Agradecimentos

À Deus, pela força interior nos muitos momentos difíceis.

À minha esposa Lílían, por me segurar pela mão todas as vezes que eu achei que estava diante de uma missão impossível, sem ela, com certeza, não teria conseguido.

À minha filha Sofia, por esperar pacientemente para se juntar a nós.

À minha mãe Alice e as irmãs Débora e Bethânia por abrir mão da minha presença para me permitir perseguir esse sonho.

Ao meu orientador professor Leonardo Lustosa pelo grande e importante apoio no desenvolvimento desta tese, pela sua sincera amizade e por fazer parte do meu crescimento para a vida.

ÀCAPES, CNPq e Petrobras por financiarem diferentes estágios desta pesquisa.

Aos gerentes Venina Velosa e Sérgio Nicco por aprovarem essa iniciativa.

Ao gerente e amigo Elias Simão por ter acreditado e investido nessa empreitada desde o início.

Aos gerentes César Rabello e Luiz Motta por apoiarem a conclusão do trabalho.

Aos colegas do QRP, Fabíola, João, Paulo, Magalhães, Adriana, Santos e Márcia, por segurarem a barra sempre que precisei me ausentar.

Aos demais colegas da PI, hoje GPI, PN e LOG, pelos votos de sucesso e reconhecimento.

A todos os colegas do Sistema Petrobras que contribuíram com a pesquisa.

À Cláudia, Fernanda, Isabel, Celi, Gilvan, Eduardo e todos do DEI pelo apoio durante esses muitos anos.

À minha família, amigos e todos aqueles que, apesar da distância, torceram por mim, gostaria de registrar minha especial gratidão.

Resumo

Lucena, Bruno Rafael Dias de; Lustosa, Leonardo Junqueira. **Gerenciamento de Riscos em Programas: Uma Abordagem Estruturada com Foco na Análise e Tratamento do Risco**. Rio de Janeiro, 2012. 156p. Tese de Doutorado - Departamento de Engenharia Industrial, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

Esta tese tem por objetivo estabelecer bases teóricas e propor um método para estruturar o gerenciamento de riscos em programas. Sua motivação é o número crescente de organizações que, por meio de programas, buscam descentralizar ações gerenciais e aumentar a eficácia de projetos concentrando o foco em seus objetivos estratégicos. Apesar de sua importância, a literatura não apresenta orientações bem fundamentadas para a prática do gerenciamento de riscos em programas. Tal carência parece ter origem em conceitos mal formados sobre vários aspectos. A pesquisa procurou preencher tais lacunas conceituais por meio de uma revisão bibliográfica crítica e de um levantamento feito junto a profissionais familiarizados com a gerência de programas. Uma classificação de riscos e diagramas de influência são os elementos básicos do método proposto para estruturar o gerenciamento de riscos. O levantamento indicou que alguns aspectos mais críticos do método proposto são bem aceitos pelos profissionais especializados.

Palavras-Chave

Programas, gerenciamento de riscos, estratégia, análise de decisão, múltiplos projetos.

Abstract

Lucena, Bruno Rafael Dias de; Lustosa, Leonardo Junqueira. **Risk Management in Programs: A Structured Approach with Focus on the Analysis and Treatment of Risks**. Rio de Janeiro, 2012.156p. DSc. Thesis - Departamento de Engenharia Industrial, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

This dissertation seeks to establish a theoretical basis, and a method, for structuring risk management programs. It was motivated by the increasing number of organizations that resort to programs as means to decentralize managerial actions and increase the effectiveness of projects focusing on their strategic objectives. Despite its importance, the literature does not provide well-grounded guidelines for the practice of program risk-management. Such deficiency appears to stem from malformed concepts on various aspects of program management. The research sought to fill such conceptual gaps through a critical literature review and a survey with professionals familiar with program management. A risk classification and influence diagrams are the basic elements of the method proposed for structuring risk management. The survey indicated that some of the most critical aspects of the proposed method are well accepted by professionals.

Keywords

Program, risk management, strategy, decision analysis, multiple projects.

Sumário

1 Introdução	15
1.1. Contextualização e Justificativas da Pesquisa	15
1.2. Problema de Pesquisa e Objetivo do Trabalho	17
1.3. Aspectos Metodológicos	19
1.4. Limitações de campo e de enfoque mais importantes	21
1.5. Estruturação da Tese	21
2 Executando a Estratégia Organizacional através de Projetos	23
2.1. Estratégia Organizacional	23
2.2. <i>Value-Focused Thinking</i>	25
2.2.1. Uma Ilustração do <i>Value-Focused Thinking</i> em um Escritório de Gerenciamento de Projetos	27
2.3. <i>Balanced Scorecard</i>	30
2.3.1. Traduzindo a Estratégia em Ação	31
2.4. Implantando a Estratégia através de Projetos	32
3 Gerenciamento de Programas	34
3.1. Objetivos do Gerenciamento de Programas	34
3.2. Planejamento e Desenvolvimento do Programa	37
3.3. Funções do Gerenciamento de Programas	39
3.4. Papéis e Responsabilidades no Gerenciamento de Programas	40
3.5. Relacionamento entre o Gerenciamento do Programa e dos Projetos	
Componentes	42
3.6. O Programa e a Estratégia Organizacional	43
3.7. Formulação dos Objetivos Estratégicos e Benefícios Associados	46
3.8. Desempenho do Programa: Medida da Implantação da Estratégia	48
4 Gerenciamento de Riscos	51
4.1. Princípios de Gestão de Riscos	52
4.2. Processo do Gerenciamento de Riscos	55

4.2.1. Comunicação e Consulta	55
4.2.2. Estabelecimento do contexto	56
4.2.3. Apreciação dos Riscos	57
4.2.4. Tratamento dos riscos	57
4.2.5. Monitoramento e Revisão	58
4.3. Métodos e Técnicas para o Gerenciamento de Riscos	58
4.4. Implantando o Gerenciamento de Riscos	60
5 Gerenciamento de Riscos em Programas	62
5.1. Definindo Gerenciamento de Riscos em Programas	63
5.2. Uma Estrutura para o Gerenciamento de Riscos de Programa	66
5.2.1. Objetivos do Gerenciamento de Riscos de Programa	66
5.2.2. Escopo do Gerenciamento de Riscos de Programa	66
5.2.3. Abordagem para o Gerenciamento de Riscos de Programa	69
5.2.4. Papéis e Responsabilidades	69
5.2.5. Recursos Necessários	70
5.3. Riscos de Programa: Origens e Tipos	71
5.4. Gerenciando Riscos de Programa: Um Processo Estruturado	72
5.4.1. Planejamento do Gerenciamento de Riscos	73
5.4.2. Identificação dos Riscos de Programa	75
5.4.3. Análise dos Riscos do Programa	78
5.4.4. Planejamento de Resposta aos Riscos	86
5.4.5. Monitoramento e Controle dos Riscos de Programa	86
6 Da Análise à Resposta ao Risco: Uma Abordagem Integrada	88
6.1. Fundamentos da Análise de Decisão	88
6.2. Diagrama de Influência	90
6.3. Modelagem de Análise de Riscos com Diagramas de Influência	93
6.4. Diagramas de Influência na Análise de Riscos de Programas	94
6.4.1. Abordagem Tradicional com Diagramas de Influência	95
6.4.2. Abordagem Alternativa na Análise de Riscos de Programas	106
6.4.3. Considerações sobre o Capítulo	114

7 Análise da Estrutura Proposta: Uma Pesquisa de Opinião	115
7.1. Método da Pesquisa	116
7.2. Universo e Amostra	117
7.3. Preparação do Questionário	118
7.4. Obtenção dos Dados	120
7.5. Tratamento dos Dados	120
7.6. Principais pontos fortes e fracos da metodologia da pesquisa	121
7.7. Resultados da pesquisa	122
7.7.1. Caracterização dos Respondentes	122
7.7.2. Quanto ao Gerenciamento de Programas	124
7.7.3. Quanto ao Gerenciamento de Riscos em Programas	127
7.7.4. Quanto à Análise e Tratamento dos Riscos em Programas	131
7.7.5. Avaliação das Respostas quanto ao Perfil do Respondente	133
7.7.6. Principais Conclusões para a Pesquisa	137
8 Discussões, Conclusões e Pesquisas Futuras	140
9 Referências Bibliográficas	145
ANEXO I - Questionário de Pesquisa	151

Lista de Figuras

Figura 2.1	Redes Meios-Fins para o EGP com foco no Planejamento	29
Figura 2.2	As Quatro Perspectivas para a Tradução da Estratégia	31
Figura 3.1	O Nível do Programa e suas Interfaces	40
Figura3.2	Fluxo de Composição da Carteira de Projetos Organizacional	46
Figura4.1	Processo de Gerenciamento de Riscos	55
Figura 5.1	Origens dos Riscos de Programa	67
Figura5.2	Classificação dos Riscos de Programa	72
Figura5.3	Fluxograma do Planejamento do Gerenciamento de Riscos de Programas	74
Figura5.4	Identificação dos Riscos de Programa	76
Figura6.1	A Hierarquia de Decisão	88
Figura 6.2	Definições Usadas em Diagramas de Influência	92
Figura6.3	Diagrama de Influência – Decisão de Investimentos	93
Figura6.4	Diagrama de Influência para Análise de Risco de Programa	94
Figura6.5	Diagrama de Relevância para Abordagem Tradicional	95
Figura 6.6	Diagrama de Relevância para Análise dos Riscos Identificados	98
Figura6.7	Diagrama de Influência (ou Relevância) do Programa de Realocação de Dutos	103
Figura6.8	Atualização do Diagrama na Ocorrência de uma Causa	104
Figura6.9	Atualização do Diagrama na Ocorrência de uma Nova Variável	105
Figura6.10	Gerenciamento de Riscos – Estrutura Tradicional x Estrutura Alternativa	104
Figura6.11	Diagrama de Influência para o Programa de Realocação de Dutos	107
Figura6.12	Diagrama de Influência para o Programa de Realocação de Dutos - GeNIe	108
Figura6.13	Diagrama de Influência com Influência Negativa	109
Figura 6.14	Impacto de um Risco sobre o Indicador do Programa	110
Figura 6.15	Diagrama de Influência com Ações de Tratamento	112

Lista de Quadros

Quadro 6.1	Exemplo de Categorias de Probabilidade e Impacto Típicas	80
Quadro6.2	Exemplo de Matriz de Probabilidade e Impacto	81
Quadro6.3	Lista de Riscos Identificados do Programa	97
Quadro6.4	Classificação dos Riscos de Programa	97
Quadro6.5	Probabilidades <i>a posteriori</i> – Ocorrência Requisitos Legais	99
Quadro 6.6	Descrição do Risco 1 Identificado	101
Quadro6.7	Probabilidades <i>a priori</i> das causas do Risco 1 – Ocorrência Interdição	101
Quadro6.8	Probabilidades <i>a posteriori</i> do Risco 1 – Ocorrência Interdição	101
Quadro6.9	Probabilidades <i>a posteriori</i> Expandida do Risco 1 – Ocorrência Interdição	101
Quadro6.10	Probabilidades <i>a priori</i> para o Impacto do Risco 1 – Ocorrência Interdição	102
Quadro 6.11	Lista de Riscos Identificados do Programa de Realocação de Dutos	107
Quadro6.12	Impacto de cada Risco Identificado sobre o Indicador de Impacto	111
Quadro6.13	Impacto Remanescente no Indicador de Impacto Eliminando Riscos	111
Quadro6.14	Avaliação do Impacto das Ações no Indicador Global	113

Lista de Tabelas

Tabela 2.1	Objetivos Hierárquicos	28
Tabela 2.2	Atributo para Comprometimento da Área de Execução	30
Tabela 4.1	Aplicabilidade das Ferramentas de Avaliação dos Riscos	60
Tabela 7.1	Associação entre Itens Likert e Questões Norteadoras	120
Tabela 7.2	Classificação do Grau de Concordância do Respondente	121
Tabela 7.3	Mapeamento da Caracterização dos Respondentes	122
Tabela 7.4	Resultados do Bloco 2 – Gerenciamento de Programas	124
Tabela 7.5	Resultados do Bloco 3 – Gerenciamento de Riscos em Programas	128
Tabela 7.6	Resultados do Bloco 4 – Análise e Tratamento de Riscos	132

*“Hypocrite shouts about the change, but never let
risk coming on his way.”*

Toba Beta
My Ancestor Was an Ancient Astronaut

1 Introdução

Nesse capítulo, a pesquisa realizada será apresentada. Iniciando pela sua contextualização e suas motivações. O problema de pesquisa será explicitado, bem como a metodologia aplicada para a elaboração da proposta e para o desenvolvimento da pesquisa. Por último, será descrito como o texto da tese está organizado.

1.1.Contextualização e Justificativas da Pesquisa

O agrupamento de projetos em programas é uma opção utilizada pelas organizações para aumentar sua capacidade em materializar a sua estratégia através da implantação desses projetos. O objetivo de um programa é, portanto, determinado a partir do planejamento estratégico da organização. Entretanto, se programas possuem propósitos bem definidos, orientações para atingi-los ainda não estão claramente definidas na literatura.

O planejamento de programas e de seus projetos componentes é resultado da análise de como atender aos objetivos da organização de forma eficaz e a outros requisitos ligados à eficiência e valores da própria organização e de seus interessados (*stakeholders*). Como em todo planejamento, devem ser considerados os riscos que podem afetar o atendimento dos objetivos do programa. Como os projetos são partes integrantes do programa, riscos de projetos podem vir a impactar também o atendimento dos objetivos do programa que compõem. Entretanto, a gerência de cada projeto já possui a atribuição de cuidar (sob autonomia controlada) dos riscos no nível dos projetos componentes, logo os riscos a serem tratados no nível do programa devem ser determinados por critérios claros e distintos dos considerados nos seus programas.

O sucesso do programa também é influenciado por interferências que claramente não surgem no nível dos seus projetos componentes, mas sim no próprio nível do programa, no ambiente externo ao programa ou mesmo à

organização. Tais interferências podem ser eventos, ou ações não previsíveis, que afetam de forma positiva ou negativa os programas alterando ou não o desenvolvimento de um ou mais de seus projetos.

A estratégia de uma organização quando desenvolvida de modo formal sofre alterações realizadas sistematicamente, ou seja, previsivelmente, em períodos pré-determinados. Mas em um ambiente dinâmico, mudanças na estratégia podem também ocorrer de forma inesperada. Apesar de normalmente as alterações dos planos estratégicos não ocorrerem continuamente, elas podem interferir sobremaneira na relevância de um programa, nos seus objetivos e benefícios esperados. Logo, riscos para o nível estratégico de uma organização podem também representar riscos para alguns de seus programas.

Neste ponto é importante esclarecer o conceito de benefício estratégico. Na literatura sobre gerenciamento de programas, há diversos entendimentos sobre o termo benefício no contexto de programas. Alguns pesquisadores falam de benefícios como uma melhoria na implantação de projetos (Aubry *et al.*, 2007; Rai e Swaminathan, 2010). Outros usam o termo benefício para expressar ganhos em termos de novas capacidades e contribuições para os objetivos estratégicos da organização (Thiry, 2004; OGC, 2006; Haar, 2008; Hillson, 2008; Smith *et al.*, 2008) e alguns utilizam o termo em ambos os sentidos (Pellegrinelli, 1997; Artto e Dietrich, 2004; De Hertog *et al.*, 2006; PMI, 2008).

Stretton (2010a) classificou os benefícios como “benefícios de eficiência” e “benefícios de efetividade”, os primeiros relacionados com a melhoria da gestão do conjunto de projetos e os segundos com as contribuições para a estratégia.

Nessa pesquisa, quando utilizamos o termo benefício estará sendo considerado o sentido relacionado aos aspectos estratégicos, que reflete os ganhos para a organização e outros interessados.

Ao se considerar todos esses aspectos o gerenciamento de riscos apresenta-se como uma atividade importante no gerenciamento de programas. No planejamento do programa os riscos devem ser identificados, analisados e tratados para que, a vulnerabilidade do plano a eles seja controlada levando a um equilíbrio desejado entre riscos e benefícios. No desenvolvimento do programa o gerenciamento de riscos deve monitorar, identificar, analisar e tratar eventos possíveis e relevantes antes que se materializem, para que se possa evitar (buscar) ou diminuir (aumentar) seus impactos no alcance dos objetivos do programa.

Apesar de sua importância, o estado atual do desenvolvimento desse aspecto gerencial é ainda incipiente e esbarra até mesmo na falta de definição de uma base teórica para gerenciamento de programas e na incoerência de recomendações práticas disseminadas sobre gerenciamento de riscos. Assim, análises rigorosas das práticas correntes terão efeito apreciável para o aperfeiçoamento das organizações.

Os riscos originários do próprio nível de programa se apresentam em diversas formas e necessitam tratamentos que considerem suas peculiaridades e seu âmbito organizacional. Dessa forma, definir as bases teóricas adequadas para o gerenciamento de riscos de programas – sistematizá-lo de forma apropriada, indicar a sua forma de interação com os demais níveis de gerenciamento na organização e propor ferramentas adequadas para a sua utilização – é mais do que simplesmente reproduzir outras formas de gerenciamentos de riscos, como aquelas executadas no nível de projetos ou no nível estratégico.

Poucas referências estão disponíveis para o esclarecimento do gerenciamento de riscos em programas. Artigos científicos são escassos e livros que tratam do gerenciamento de programas tratam superficialmente o tema. Além disso, os guias profissionais disponíveis têm pretendido apresentar técnicas baseando-se em conceitos pouco sólidos sobre o gerenciamento de riscos em programas, ignorando inclusive o essencial papel estratégico dos programas.

A motivação primeira dessa pesquisa foi a identificação de necessidades de melhoria de gestão de projetos estratégicos na área *downstream* da empresa petrolífera Petrobras S.A., onde o autor atua como analista de riscos e participa e observa o desenvolvimento de grandes projetos, que podem ser parcialmente atendidas pelos achados dessa tese.

1.2.Problema de Pesquisa e Objetivo do Trabalho

Tendo em vista as considerações anteriores, esta pesquisa busca, à luz da literatura específica, organizar o arcabouço conceitual necessário e estruturar metodologias com o objetivo de responder a seguinte pergunta: **Como gerenciar riscos de programas de forma efetiva considerando a natureza estratégica dos programas para a organização?**

Para responder esta questão, o objetivo principal desta pesquisa é **estabelecer bases teóricas adequadas e propor formas de implementação para o gerenciamento de riscos em programas.**

Alguns objetivos específicos deverão ser alcançados de modo a levar a pesquisa ao seu objetivo principal, estes são:

- Indicar que tipos de riscos devem ser tratados no gerenciamento do programa (doravante “riscos gerenciados de programa” ou, quando o contexto for claro, simplesmente “riscos gerenciados”);

Determinar as bases para avaliação dos riscos gerenciados, de forma coerente com os critérios de desempenho para o programa;

- Definir um método viável para identificar e avaliar cada tipo de risco gerenciado;
- Determinar o momento (no ciclo de vida do programa) próprio para identificação e avaliação para cada tipo de risco gerenciado;
- Propor as ferramentas adequadas para a identificação e avaliação de cada tipo de risco de programa;
- Propor formas econômicas (*i.e.* que exijam recursos e prazos compatíveis com as necessidades de decisões) para avaliação da relevância dos riscos de programa;
- Ilustrar a aplicação da metodologia proposta;
- Validar, de forma preliminar, a adequação dos elementos acima por meio de pesquisa de opinião de especialistas no assunto.

Observando a diversidade de conceitos associados ao termo “programa”, o escopo será limitado aos programas que gerem uma mudança nas capacidades da organização (*i.e.* que não fazem parte de atividades-fim, mas sim, de iniciativas visando alguma mudança de significado estratégico para a organização). Ênfase será dada às interações entre os níveis gerenciais da organização, assim como à diversidade de natureza dos riscos.

1.3.Aspectos Metodológicos

Nos próximos tópicos será tratada a base teórica para o alcance dos objetivos da pesquisa bem como para os mecanismos necessários para o seu desenvolvimento.

A) Revisão de Literatura

Em vista da necessidade de desenvolver a teoria e a prática do gerenciamento de programas e sendo o gerenciamento de riscos parte fundamental desse processo, o primeiro objetivo para o qual se orientou esta pesquisa foi estabelecer bases teóricas e propor formas de implementar processos para gerenciar riscos em programas. Além disso, buscou-se uma visão pragmática desse assunto, uma vez que o propósito da pesquisa é contribuir para tornar a gerência de programas uma prática corrente nas organizações, fortalecendo o aspecto do gerenciamento de seus riscos.

Assim, essa pesquisa teve início com um levantamento teórico detalhado abordando principalmente os seguintes temas: gerenciamento de programas, gerenciamento de projetos, estratégia organizacional, *Balanced Scorecard*, *Value Focused Thinking*, gerenciamento de riscos, estatística bayesiana e análise de decisões.

Devido à amplitude do escopo do tema de pesquisa, uma vez estruturado o arcabouço do gerenciamento de riscos em programa, optou-se por um tratamento pragmático voltado principalmente para a aplicação da análise de riscos.

Nessa pesquisa, a própria definição de programa deverá ser discutida, uma vez que diversas conotações são encontradas na literatura. Uma vez definido esse conceito, é importante identificar, a partir de características específicas, que tipos de riscos devem ser gerenciados e como ocorre este gerenciamento.

O processo de gerenciamento de riscos em programas, de forma geral, possui as mesmas etapas de qualquer outro tipo de gerenciamento de riscos, a saber: planejamento, identificação dos riscos, análise, planejamento de resposta e monitoramento e controle. O risco sempre é identificado e analisado através de um contexto base pré-determinado que indique onde se encontram os impactos que se necessitam avaliar. Por exemplo, podemos questionar se um terremoto no Japão é um risco. Em um primeiro momento podemos imaginar que sim, uma vez

que eventos deste tipo naquele país são recorrentes. Entretanto, com um pouco mais de atenção percebemos que um terremoto no Japão só será um risco se o objeto analisado sofrer impacto deste evento provável. Certamente, um evento deste tipo traria quase nenhum prejuízo para o desenvolvimento de um programa habitacional em um determinado município do estado de São Paulo, mas poderia apresentar impactos importantes em um programa de revitalização de equipamentos portuários no Brasil, uma vez que o Japão poderia estar na disputa para fornecimento de recursos e equipamentos para este tipo de empreendimento.

Riscos de projetos normalmente são avaliados a partir de seus impactos no custo, no prazo e na qualidade dos projetos entregues. Esses critérios não refletem adequadamente o atendimento às necessidades estratégicas da organização da qual faz parte o projeto. O programa e seu gerenciamento de riscos vêm para preencher esta lacuna, mas para isso é necessário estabelecer bases úteis para avaliação de programas que reflitam adequadamente os objetivos estratégicos ao qual o programa está ligado e esse é um dos objetivos secundários desta pesquisa. E, uma vez definido sob que critérios os riscos devem ser avaliados, a próxima etapa será determinar um método viável para identificar e avaliar cada tipo de risco a ser gerenciado, considerando as necessidades práticas de seu uso no ambiente organizacional.

O gerenciamento de riscos, apesar de suas etapas bem definidas, possui diferentes enfoques dependendo do estágio em que o programa se encontra, seja ele o planejamento, a execução ou a sua dissolução. Assim, é importante determinar quais os momentos do ciclo de vida do programa são mais adequados para identificação e avaliação de cada tipo de risco gerenciado.

Neste momento, o arcabouço teórico necessário para a prática da identificação e avaliação dos riscos de programa já estará essencialmente concluído. As informações necessárias para a estruturação desse arcabouço serão coletadas principalmente através do uso da internet e de bases de dados indexadas. Toda a discussão teórica será apresentada nos capítulos 2, 3 e 4.

B) Formulação da Metodologia de Gerenciamento de Riscos de Programa

Com o modelo teórico definido, as ferramentas mais adequadas serão selecionadas para a identificação e avaliação dos riscos gerenciados, bem como um método será proposto e ilustrado no intuito de mostrar a aplicabilidade do

produto final da pesquisa. Os principais processos que serão alvos da pesquisa são: (a) identificação dos riscos relevantes, (b) metodologia para avaliação dos riscos em procedimentos formalizados e semiestruturados.

C) Elaboração do Modelo Alternativo de Análise de Riscos de Programas

O processo de análise de riscos para programas é essencial para direcionar as ações do gerenciamento de riscos. Por isso, um esforço adicional será dedicado para se obter técnicas mais precisas e eficientes de análise de riscos para o programa. O modelo será apresentado através de exemplos baseados na prática organizacional.

D) Pesquisa de Opinião

Uma pesquisa de opinião será estabelecida com alguns especialistas e gerentes empregados em algumas empresas do Sistema Petrobras, especialmente da área de Abastecimento da Petrobras S.A. que representa uma área grande e que desenvolve um grande conjunto de projetos complexos, valiosos e estratégicos e que tem tentado gerenciá-los através de programas.

Com essa pesquisa pretende-se avaliar a aceitação da metodologia como elemento de apoio ao gerenciamento de riscos em programas e trará subsídios para o aprimoramento desta estrutura sob o aspecto prático.

1.4.Limitações de campo e de enfoque mais importantes

A pesquisa trata de um tema ainda incipiente e, por isso, algumas das lacunas existentes não puderam ser respondidas. Entretanto, o seu resultado ajudará a delinear um caminho mais claro para as organizações aplicarem o gerenciamento de riscos em seus programas.

1.5.Estruturação da Tese

Além deste capítulo inicial que apresentou o problema de pesquisa, os seus objetivos, métodos, sua importância e limitações, esta tese inclui também os seguintes capítulos:

O **capítulo 2** versa sobre a implementação da estratégia das organizações através de projetos e a importância da estruturação de programas neste contexto.

Trata de conceitos importantes, necessários ao entendimento da interface entre o programa e a estratégia organizacional.

O **capítulo 3** trata do gerenciamento de programas de uma forma geral. Nesse capítulo, se apresentam os principais conceitos conforme encontrado na literatura e adota-se uma concepção coerente para o desenvolvimento da metodologia de gerenciamento de riscos.

O **capítulo 4** discute criticamente importantes aspectos a utilização do gerenciamento de riscos nas organizações, as abordagens tradicionais, as normas disponíveis e os principais objetivos desse gerenciamento.

O **capítulo 5** discute e defende uma visão estratégica para o gerenciamento de riscos em programas, as principais abordagens encontradas na literatura, propõe a adoção de um modelo e identifica requisitos para a sua execução.

O **capítulo 6** faz uma breve revisão da análise de decisões e propõe sua utilização como base para análise de riscos de programas, com emprego de diagramas de influência e teoria da decisão, apontando as vantagens e em relação à abordagem tradicional e discutindo as dificuldades de sua aplicação.

O **capítulo 7** aborda a pesquisa de opinião realizada para obter a opinião de profissionais especialistas em gerência de programas e projetos em relação às inovações propostas e pressupostos básicos da estrutura de gerenciamento de riscos proposta.

O **capítulo 8** trata das conclusões, apresenta os principais resultados obtidos pela pesquisa, sua importância e sugestões de trabalhos futuros.

2 Executando a Estratégia Organizacional através de Projetos

Neste capítulo serão expostos os conceitos ligados à estratégia organizacional e seus desdobramentos, as táticas para implementação e medida, além do monitoramento de seu desempenho. Será também discutida a importância dos projetos e programas de mudança para a materialização da estratégia organizacional.

2.1.Estratégia Organizacional

Chandler (1962) apresenta a estratégia organizacional como, a definição de metas e objetivos de longo prazo para a organização, e adoção de planos de ação e alocação de recursos necessários para cumprir as metas e atingir os objetivos.

Generalizando essa ideia, Mintzberg (1978) conclui a partir da observação dessa e de diversas outras utilizações do termo “estratégia”, que todas as definições observadas consideram estratégia como algo explícito, desenvolvido de forma consciente e estabelecida anteriormente às tomadas de decisões relacionadas a ela. Além disso, a estratégia existe quando há um padrão no decorrer das decisões da organização.

Porter (1996) discute a diferença entre efetividade operacional e estratégia, pois considera que a utilização destes termos está cada vez mais confusa. Segundo ele a efetividade operacional, que significa realizar suas atividades melhor que seus competidores, é necessária, mas não suficiente. Já o posicionamento estratégico de uma organização, tem a ver com realizar diferentes atividades em relação aos seus competidores ou realizar as mesmas atividades, mas de formas diferentes.

A estratégia possui um caráter direcionador nas organizações e isto é claro na maioria das importantes publicações da área, entretanto, para grandes organizações é difícil assegurar que todas as suas ações possam ser direcionadas para a estratégia.

A estratégia de uma organização normalmente é apresentada a partir de seu planejamento estratégico, que é a concepção de sua estratégia a partir de atividades logicamente sequenciadas e que possam ser gerenciadas (Andersen, 2000). Como uma abordagem de concepção da estratégia que será utilizada em uma organização, o planejamento estratégico deve apresentar as formas de mensurar o quanto esta estratégia vem sendo realizada no decorrer do tempo.

É importante considerar que a estratégia organizacional não é estática e que está sujeita a interferências a partir das alterações ocorridas no ambiente em que a organização está inserida e também pelos interesses de seus dirigentes e demais *stakeholders*.

Entretanto, as modificações estratégicas da organização, normalmente ocorrem de forma estruturada, para que se possam atingir os benefícios esperados dentro de uma janela de tempo.

Alguns autores vêm se dedicando a estabelecer metodologias para medir e gerenciar a eficiência das ações da organização em relação ao desdobramento de sua estratégia. Dentre esses, alguns se destacam neste cenário, como por exemplo, Kaplan e Norton no desenvolvimento da abordagem do *BSC (Balanced Scorecard*, Kaplan e Norton, 1992) que utiliza indicadores relevantes para a medida da estratégia organizacional e é utilizada como base para muitos desenvolvimentos nesta área.

Outra importante metodologia para o estabelecimento de critérios para avaliação de desempenho da estratégia é o *VFT (Value-Focused Thinking*, criado por Keeney, 1992). Ela se preocupa com a forma eficiente de identificar e transmitir as necessidades, desejos e valores da organização para os seus objetivos estratégicos, estabelece, também, métodos de se obter indicadores relevantes para a medida do desempenho da organização em termos estratégicos.

Nas próximas seções deste capítulo, cada uma dessas metodologias será discutida em maior detalhe com ilustração e discutindo a aplicação ao desdobramento da estratégia em projetos.

2.2.Value-Focused Thinking¹

O *VFT* (*Value-Focused Thinking*) é uma abordagem, desenvolvida por Keeney (1992), que ajuda os tomadores de decisão na definição de suas necessidades e a alcançá-las de forma objetiva. Os valores são aquilo que de fato interessam para os tomadores de decisão e são o que deveria ser levado em conta quando decisões são realizadas.

Para Keeney (1992), de forma geral, os decisores focam nas alternativas disponíveis e escolhem entre as opções apresentadas. Uma vez que o foco destas decisões é nas alternativas e não nos valores, os caminhos escolhidos são frequentemente apenas a aproximação daquilo que era o real desejo do decisor.

De um modo geral, quando se pensam as estratégias para as organizações muitas vezes o que se faz é determinar quais os projetos disponíveis e optar por uma parte deles. Não se examina de forma estruturada qual a hierarquia dos objetivos e qual o real valor que se busca quando se executa cada um daqueles projetos. De fato, normalmente os projetos são criados tendo em vista apenas parte dos objetivos da organização e do ponto de vista dos seus idealizadores que, nem sempre, tem mandato para definir tais objetivos.

Os valores refletem os princípios que devem ser utilizados para qualquer avaliação e devem ser explicitados de forma mais clara possível para apoiar a tomada de decisão. As afirmativas, ser ambientalmente responsável, nossos investimentos precisam refletir em progresso social das regiões envolvidas, entre outros, são exemplos de valores de uma organização.

Os principais usos do *VFT* são (Keeney, 1992):

- Identificar oportunidades de decisão;
- Guiar o pensamento estratégico;
- Relacionar as decisões;
- Guiar a coleta de informações;
- Facilitar o envolvimento de decisões de múltiplos envolvidos;
- Melhorar a comunicação;
- Avaliar alternativas;
- Descobrir objetivos escondidos, e;

¹Seção baseada fortemente na obra “Value-Focused Thinking – A Path For Creative Decisionmaking”. Ralph L. Keeney, 1992.

- Criar alternativas.

O valor estratégico de uma organização deve guiar todas as suas decisões. Além disso, pode indicar as oportunidades e os objetivos para decidir sobre elas. As alternativas para a execução das oportunidades devem ser criadas e esta etapa é envolve conhecimento do contexto, clareza dos objetivos e criatividade, sendo mais importante do que meramente selecionar uma dentre as quais foram geradas no início.

Os valores da organização tornam-se explícitos através de objetivos que são afirmações sobre algo que se deseja alcançar. Keeney (1992) considera dois tipos de objetivos, os “objetivos fins” e “objetivos meios”. O primeiro caracteriza um interesse essencial na situação da decisão e o segundo é aquele que quando realizado apoia a obtenção de um ou mais objetivos mais fundamentais.

Os objetivos fundamentais (ou fins) podem ser organizados em uma hierarquia que reúne diversos deles num outro mais elevado. Por exemplo, o objetivo de responsabilidade social pode ter componentes de responsabilidade ambiental e contribuição cultural.

Para tornar esses conceitos mais claros podemos imaginar o seguinte contexto. Determinada organização pode estabelecer o objetivo de reduzir o consumo de papel e este é um objetivo meio que contribui para se alcançar um estado de responsabilidade ambiental que é um objetivo fim da organização.

O processo do *VFT* pode ser descrito resumidamente da seguinte forma:

- **Criar uma lista de objetivos:** utilizar dispositivos que apoiem na identificação dos objetivos dos decisores que representam a organização.
- **Identificar os objetivos fins:** entre os objetivos identificados, definir quais são classificados como objetivos fins.
- **Ligar os objetivos meios e fins:** criar e conectar os objetivos meios aos fins através de uma rede de precedência.
- **Especificar os objetivos fins:** consiste em tornar mais claros os objetivos fins através da declaração de objetivos mais específicos hierarquicamente mais baixos que os objetivos fins.
- **Conectar os objetivos hierárquicos à rede de objetivos meios e fins:** os objetivos fins hierárquicos devem ser conectados a rede de

objetivos meios e fins para que se possa perceber a influência dos objetivos meios nas consequências dos objetivos fins.

- **Definir atributos de medida para os objetivos:** O grau no qual o objetivo já foi alcançado é chamado de atributo. Ou seja, é a característica a ser observada para se verificar o atendimento ao objetivo e por isso devem ser medidos. Essas medidas são normalmente critérios bem definidos como indicadores (ex.: m³ de emissão de CO₂ reduzido) ou escalas qualitativas que descrevem cenários ou mais propriamente “escalas ordinais” (ex.: 2 – Aceitação total da comunidade, 1 – Aceitação parcial da comunidade, 0 – Rejeição total da comunidade).

Suponha um problema de definição estratégica para uma área de suporte ao gerenciamento de projetos em uma organização. Seu papel precisa estar conectado aos objetivos estratégicos da organização que é ampliar sua participação no mercado através da ampliação de suas instalações.

2.2.1. Uma Ilustração do *Value-Focused Thinking* em um Escritório de Gerenciamento de Projetos

Um escritório de projetos pode assumir uma entre diversas posturas já descritas na literatura, como por exemplo, papel de coordenação estratégica, papel de assessoria às equipes de projetos ou papel de monitoramento dos projetos para subsidiar decisões em instâncias superiores. Uma composição desses perfis também é possível, mas para cada um deles é necessário uma estratégia de implantação diferente, recursos especializados e delegação de poder adequada.

Nesta ilustração, supomos que se optou por um perfil de apoio ao planejamento dos projetos já em andamento na organização e que os seus objetivos fins foram mapeados conforme a tabela 2.1.

Os objetivos apresentados possuem um nível muito elevado precisam do desdobramento da rede de objetivos meio para que possam constituir um instrumento importante no atendimento dos objetivos fins mapeados.

Objetivo Estratégico: Aumentar o Retorno sobre o Investimento da Organização

1. Maximizar o retorno esperado da carteira de projetos
 2. Maximizar o resultado dos projetos executados
 - a. Maximizar a realização física dos projetos
 - b. Compatibilizar a realização financeira dos projetos
 3. Maximizar o conhecimento da organização sobre a carteira de projetos
 - a. Otimizar o processo de registro das informações de realização dos projetos
 - b. Otimizar o processo de recuperação e disseminação das informações sobre os projetos
-

‘Tabela 2.1 – Objetivos Hierárquicos
Fonte: Autor

A rede meio-fins organiza os passos a serem dados pelo escritório de projetos para que contribua na alteração do cenário de resultados dos projetos da carteira da organização. Todo plano de execução, ou seja, as alternativas devem estar de acordo com aquilo que se deseja alcançar.

Para cada um dos objetivos mapeados deverão ser selecionados atributos que representem o quanto o objetivo já foi alcançado, a análise de cada atributo pode ser feita qualitativamente ou através de indicadores específicos. Por exemplo, a tabela 2.2 apresenta uma escala para um atributo que representa o objetivo “comprometimento da área de execução com a estratégia”.

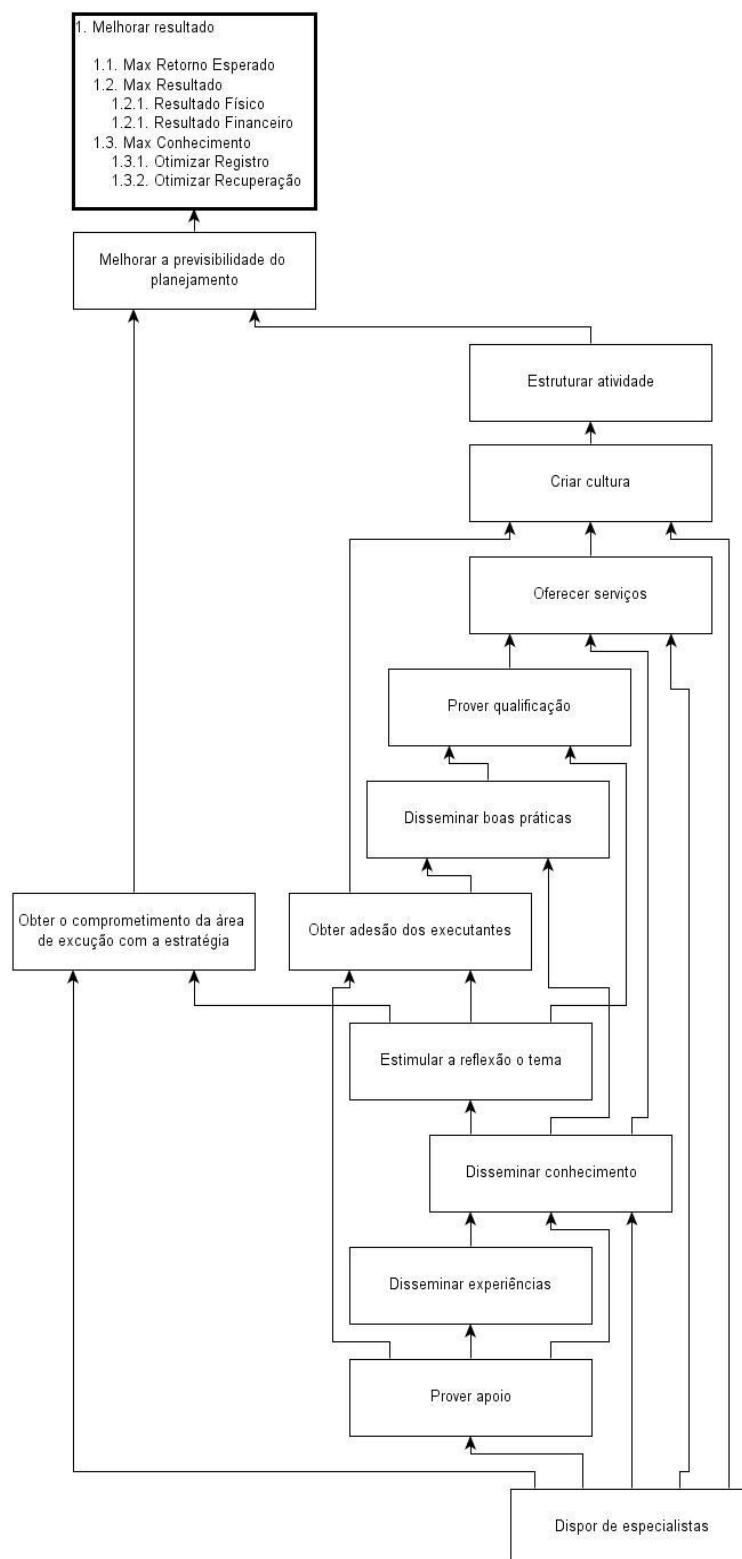


Figura 2.1 – Rede Meios-Fins para o EGP com foco no Planejamento
Fonte: Autor

Para objetivos como dispor de especialistas o atributo pode ser mais quantitativo, utilizado como um indicador, como por exemplo, “% atendimento de demanda por especialistas” e uma meta pode ser estabelecida para este indicador.

Nível do Atributo	Descrição do Nível do Atributo
Alto	Diretrizes de planejamento seguidas plenamente.
Médio	Diretrizes de planejamento mais relevantes seguidas.
Baixo	Áreas executantes indiferentes às iniciativas.

Tabela 2.2 – Atributo para Comprometimento da Área de Execução
Fonte: Autor

O exemplo dá uma ideia de como essa metodologia permite definir os objetivos dos programas de forma clara e coerente, a partir dos desdobramentos do planejamento estratégico da organização. Sua aplicação vai além de registrar objetivos e meios para consegui-los; ela geralmente conduz a uma discussão profunda e ao esclarecimento de aspectos estratégicos muitas vezes obscuros ou mesmo desconhecidos.

Além disso, a sua combinação com o *BSC* pode ser utilizada para o entendimento e para a medida da eficiência do programa. Barclay e Olsei-Bryson (2010) propuseram uma abordagem chamada MORE (*Multi-Objective Realization Method*) cuja proposta é aprimorar a formatação de bases de medidas de desempenho para programas através da combinação do *VFT* e do *BSC*.

2.3. Balanced Scorecard

O *BSC* (*Balanced ScoreCard*) nasceu a partir de uma pesquisa realizada por Robert Kaplan e David Norton em 12 organizações, de modo a prover um conjunto de indicadores que possa fornecer à alta gerência uma visão rápida, porém abrangente do negócio (Kaplan e Norton, 1992).

Naquele momento, muitas organizações já utilizavam indicadores em seus mecanismos de gestão que eram, normalmente, numerosos demais e representavam diversos aspectos do negócio (Costa, 2004). Em muitos casos havia um foco excessivo na questão financeira, enquanto que outras questões normalmente relevantes na organização como processos, clientes e aprendizagem ficavam relegadas a um segundo plano.

O *BSC* permite aos gestores das organizações observar o comportamento do negócio, a partir de quatro perspectivas, consideradas mais relevantes pelos seus criadores: perspectiva financeira, perspectiva do consumidor, perspectiva de processos internos e perspectiva de inovação e aprendizagem (figura 2.2).

Segundo Kaplan e Norton (1992), o uso do *BSC* limitando o número de perspectivas e indicadores observados, a sobrecarga dos gestores é reduzida.

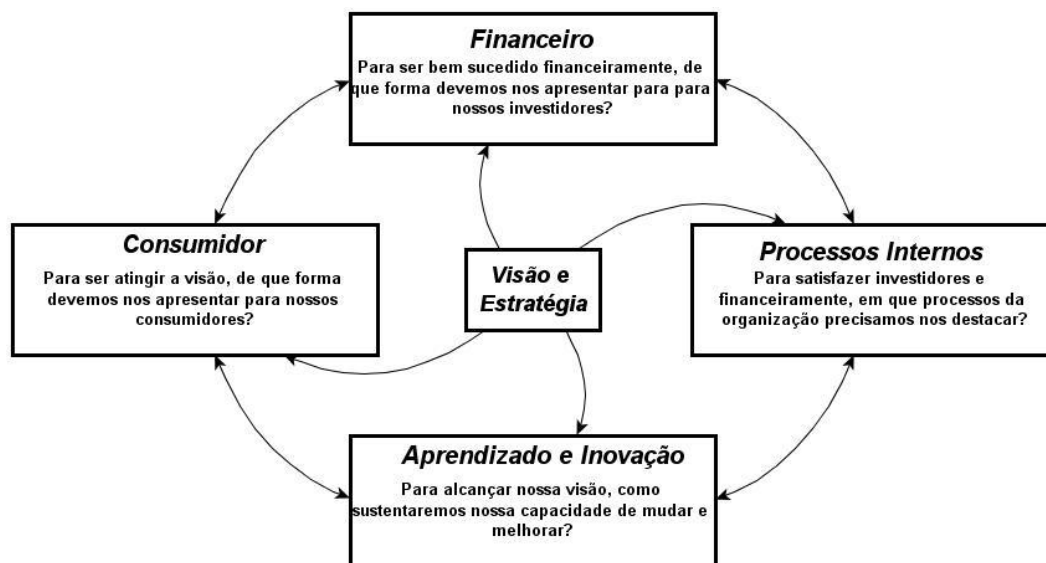


Figura 2.2 – As Quatro Perspectivas para a Tradução da Estratégia
Fonte: Baseado em Kaplan e Norton, 1992

A utilização do *BSC* permite um balanço na observação das perspectivas estratégicas para a organização. Entretanto em alguns casos, a própria natureza da organização solicitará maior ênfase em algumas das dimensões aplicadas, como por exemplo, uma organização sem fins lucrativos certamente não terá foco na perspectiva financeira, a não ser pela necessidade de racionalização dos recursos.

2.3.1. Traduzindo a Estratégia em Ação

O *BSC* se propõe apoiar as organizações na difícil tarefa de transformar seus objetivos estratégicos de longo prazo em ações de curto prazo (Kaplan e Norton, 1996). O foco tradicional de medida de eficiência exclusivamente sob a perspectiva financeira não possui grande relação com as expectativas de futuro da organização, enquanto que as perspectivas complementares do *BSC* são mais adequadas para complementar o entendimento da organização sobre o atendimento dos objetivos estratégicos.

Cada pergunta apresentada na figura 2.2 deve ser traduzida em objetivos, indicadores, metas e iniciativas e daí se estabelecer instrumentos apropriados para o monitoramento da implantação da estratégia organizacional.

A grande virtude do *BSC* não está de fato na utilização de indicadores não financeiros e sim na utilização destes indicadores para traduzir a estratégia da organização. Kaplan e Norton (1996) propuseram quatro processos para o gerenciamento da estratégia organizacional: traduzir a visão estratégica, comunicar e estabelecer vínculos, planejamento e medidas do negócio, e *feedback* e aprendizado.

Ao se implantar o *BSC*, se espera que indicadores objetivos sejam criados para captar a realização da estratégia a partir dos níveis mais baixos da organização. O processo de implantação do *BSC* é cíclico. E ao mesmo tempo em que se avaliam os resultados obtidos pela organização, os indicadores são analisados para que se verifique o quanto de fato representam os objetivos da organização.

O *BSC* parece ser uma forma conveniente de desdobrar os objetivos da organização em indicadores e metas, o que pode torná-lo uma importante ferramenta para a avaliação da implantação da estratégia através de projetos e programas.

2.4. Implantando a Estratégia através de Projetos

Em muitas organizações, o planejamento estratégico tem falhado por se dar um foco excessivo naquilo que se deseja e obter e pouco em como obtê-los (Lord, 1993).

Traduzir a estratégia em planos de ação relevantes para o interior da organização requer grande disciplina, entendimento da estratégia e de suas implicações através da organização (Pellegrinelli e Bowman, 1994). Cada integrante da organização deve ser capaz de entender como deve agir para atingir os objetivos estratégicos delineados e isso exige comunicação e *feedback*.

O gerenciamento de projetos pode ajudar os gerentes intermediários da organização a estruturar as mudanças de forma sistemática e coordenada, permitindo a saída do estado de inércia em rumo aos objetivos e benefícios almejados pela organização, ou seja, os projetos passam a serem veículos para a mudança organizacional desejada.

Pellegrinelli e Bowman (1994) apresentam como duas das mais importantes dificuldades enfrentadas pela organização quando da utilização de projetos para a

execução de sua estratégia, a interdependência entre projetos e aprendizagem durante os projetos.

Como uma série de projetos é utilizada para a implantação da totalidade da estratégia da organização, a forma com que estes projetos interagem para o estabelecimento de limites e aproveitamento das sinergias é essencial para o sucesso da implantação. Além disso, a estratégia esta sujeita à alteração com o passar do tempo e as técnicas de planejamento e execução são pautadas pela premissa de objetivos fixos, como escopo, tempo e orçamento.

Para Grundy (1998), o gerenciamento de projetos se torna cada vez mais relevante para a implementação da estratégia das organizações, e apesar de ter ferramentas focadas no nível tático e operacional, ferramentas complementares de gerenciamento estratégico, gestão de valor e de mudança organizacional podem ser utilizadas para aumentar a eficiência do gerenciamento de projetos na implantação de projetos estratégicos.

Uma solução mais adequada para a condução de projetos estratégicos que levem a uma mudança organizacional é o gerenciamento de programas. O programa é uma estrutura que reúne projetos de objetivos correlatos e outras ações em uma unidade de gerenciamento. Ele busca coordenar esse conjunto de modo a obter não só os objetivos inicialmente definidos para os projetos em termos daquilo que deverão entregar, mas garantir que eles, coletivamente, levarão aos objetivos estratégicos definidos e, adicionalmente, produzirão benefícios não visíveis no nível do gerenciamento de projetos.

Assim, um programa não é um mero projeto complexo ou de grande duração, uma vez que não possui objetivo único e nem necessariamente um tempo de realização pré-definido.

A abordagem de gerenciamento de programas permite a operacionalização da estratégia através da criação de sua estrutura de implementação (projetos e interfaces) e tornando o projeto mais sistemático e objetivo (Pellegrinelli e Bowman, 1994).

O uso de programas como um meio de implementar as mudanças estratégicas já é bem aceito pelas organizações, apesar de ainda existirem muitas dúvidas sobre como gerenciá-los executá-los. No próximo capítulo serão apresentados conceitos importantes sobre o gerenciamento de programas, incluindo uma discussão sobre alguns conceitos ambíguos na literatura.

3Gerenciamento de Programas

O gerenciamento por programas ajuda a preencher a lacuna existente entre a estratégia organizacional e o desenvolvimento de seus projetos (Pellegrinelli, 1997; Thiry, 2002; Lycett *et al.*, 2004).

O desenvolvimento de projetos como forma de atingir os objetivos estratégicos da organização não é um conceito novo (ver Lord, 1993; Pellegrinelli, 1994). Entretanto a estrutura de programa se torna cada vez mais atraente em grandes organizações porque descentraliza ações normalmente atribuídas ao gerenciamento estratégico da organização como monitoramento dos projetos e de seus benefícios. O gerenciamento por programa melhora a ligação entre a direção estratégica da organização e os projetos necessários para a obtenção dos seus objetivos estratégicos (Pellegrinelli, 1997). Isso porque permite uma equipe gerencial mais especializada e maior foco nos objetivos e benefícios estratégicos.

Este capítulo apresentará os principais conceitos relacionados ao gerenciamento de programas e seu enfoque estratégico.

3.1.Objetivos do Gerenciamento de Programas

Em grandes organizações é comum haver uma lacuna entre o que a direção estratégica pode entender e avaliar do conjunto de projetos e o que, realmente, os projetos, seus problemas e oportunidades podem representar para a estratégia.

No sentido contrário, há também uma falha de comunicação e comando entre o que a gerência de projetos pode perceber como objetivo final de seu projeto e a visão que a direção estratégica da empresa tem desse mesmo projeto. O papel da gerência de programas é, portanto, criar pontes sobre esses fossos.

Turner e Müller (2003) definem programa como uma organização temporária estabelecida para gerenciar um conjunto de projetos de modo a alcançar objetivos e benefícios estratégicos não possíveis quando do gerenciamento dos projetos individualmente. Essa definição é a mesma adotada pela maioria dos autores, e também nesta tese, incluindo a noção de que o

conjunto de projetos frequentemente resulta em uma ou mais mudanças estratégicas para a organização.

Pellegrinelli (1997) aponta muitas vantagens, citadas pelas organizações, em gerenciar projetos através de programas, como por exemplo, melhorar a visibilidade dos projetos no nível mais alto da administração, melhor priorização entre os projetos, utilização de recursos de forma mais eficiente em termos de objetivos mais elevados e manter os projetos alinhados as necessidades da organização.

De forma geral, quando os objetivos estratégicos permanecem estáticos durante o desenvolvimento do programa, a realização dos projetos componentes, dentro de seus objetivos de prazo, custo e qualidade, pode contribuir muito para o sucesso do programa, mas não garantem em si só, seu sucesso.

A gerência do programa deve avaliar se os projetos foram capazes de produzir os benefícios esperados e, caso não tenham, sugerir ações corretivas após um diagnóstico adequado, que pode corresponder, inclusive, à realização de um ou mais novos projetos.

Alguns benefícios do programa só poderão ser observados algum tempo após a realização de todos os seus projetos componentes (Lycett *et al.*, 2004) enquanto que em outros casos pode-se concluir que os objetivos esperados foram alcançados sem a finalização de seu último projeto componente, devido ao caráter transitório da estratégia organizacional. Essa defasagem entre as ações (projetos) do programa e seus resultados é, certamente, uma dificuldade, pois depende de expectativas.

O programa também possui objetivo de aumentar a eficiência do conjunto de seus projetos componentes (Lycett *et al.*, 2004) pelo gerenciamento de recursos críticos e compartilhados e pelo gerenciamento das suas interfaces. Enquanto o papel do programa é realizar os objetivos estratégicos, o gerenciamento de projetos é direcionado para assegurar que as entregas dos projetos atendam os requisitos planejados, logo o programa deve ser mais do que apenas o gerenciamento de projetos paralelos.

Claramente, uma importante função, em última análise sob a responsabilidade da gerência de programas, é o gerenciamento de múltiplos projetos (ver Pennypacker e Dye, 2002) no qual o objetivo principal é aumentar a

eficiência do conjunto de projetos e garantir a entrega de seus produtos dentro dos critérios determinados de custo, prazo e qualidade.

Pode-se considerar ainda, que o gerenciamento do programa inclui as ações voltadas para eficiência, pois não faz sentido manter tais ações (que envolvem julgamentos e *tradeoffs* que devem ser feitos à luz dos objetivos estratégicos) sob o controle de uma estrutura, se o direcionamento estratégico for realizado por outra. Além disso, esse direcionamento muitas vezes é determinado justamente pelo controle dos recursos comuns e pela resolução de conflitos entre projetos, a partir de critérios claros de prioridade.

Em adição à gestão de objetivos e de multiprojetos, uma terceira faceta do gerenciamento de programas é que ele inclui também o “escritório de gerenciamento de projetos” que tem por objetivo apoiar, padronizar e garantir as ações executadas pelos projetos componentes (PMI, 2008a).

A partir destes conceitos básicos sobre o gerenciamento de programas, algumas diretrizes podem ser explicitadas para apoiar no entendimento deste tema:

- O gerenciamento de programa tem como fim a materialização da estratégia da organização de forma mais eficiente através de descentralização baseada nos objetivos estratégicos.
- A conclusão de um programa não é determinada necessariamente por prazos prefixados. Ou seja, sua dissolução será realizada a partir do atendimento de seus objetivos ou da perda de sua relevância para a estratégia organizacional.
- Os benefícios do programa podem ser obtidos durante e, também, após a implantação do programa.
- O gerenciamento do programa herda ações do gerenciamento estratégico e inclui as do gerenciamento multiprojetos.
- O programa permite melhorar a comunicação entre a estratégia e o conjunto de projetos componentes.
- O programa permite melhorar o gerenciamento das interfaces e conflitos entre os projetos componentes.

Essas premissas serão consideradas válidas nesta tese, no que diz respeito às principais características do programa e do seu gerenciamento.

Muito tem sido discutido sobre estruturação, função e fluxo de informação em gerenciamento de projetos (PMI, 2008; OGC, 2007), porém muito pouco com relação ao gerenciamento de programas, como deve se tornar claro posteriormente nesta tese.

Sem um objetivo claro e conceitos bem definidos, é difícil encaminhar qualquer discussão a respeito das funções, informações e estruturas necessárias ao gerenciamento de programas.

Com poucas exceções, como por exemplo, Pellegrinelli (1997), Thiry (2004) e Lycett *et al.* (2004), a literatura existente sobre o gerenciamento de programas e seus conceitos básicos não é clara o suficiente para proporcionar uma discussão plena sobre estruturação do gerenciamento de programas, determinação de suas funções, processos e responsabilidades, avaliação de seu desempenho, estruturação e condução da gestão de riscos, entre outros.

3.2.Planejamento e Desenvolvimento do Programa

Um programa pode existir em uma organização até mesmo antes de seus projetos componentes (PMI, 2008), o que configura o programa como uma estrutura organizacional mais do que apenas uma coleção de projetos. Logo, esta noção de programa implica que um projeto componente do programa pode não pertencer em seu início à carteira de investimentos da organização ou de nenhuma outra organização parceira.

Um programa pode ser composto por projetos da carteira de investimentos da organização, tanto novos como pré-existent (Pellegrinelli, 1997). Na verdade um programa pode ser composto por projetos de várias organizações autônomas, ou diversas unidades de negócios em uma organização.

Este tipo de programa é chamado de **programa interorganizacional** e seus projetos componentes apesar de pertencerem a carteiras de investimentos de diversas organizações, deve possuir apenas uma entidade de gestão, seja um gerente ou um comitê, para uma coordenação efetiva. De forma mais clara, um programa pode ser coordenado por um comitê de gestão, mas o princípio da unidade de hierarquia deve ser respeitado para que se consiga uniformidade no direcionamento do conjunto de projetos.

O ciclo de vida do programa é citado pelos principais padrões publicados como linear, isto é, uma justaposição das fases conhecidas para o gerenciamento de projetos (OGC, 2006 e PMI, 2008), ou seja, de forma genérica, identificação, definição, execução e encerramento (Lycett *et al*, 2004).

Thiry (2004) propôs uma forma mais plausível para o ciclo de vida do programa considerando seu caráter cíclico. Para esse autor, o ciclo de vida do programa é composto pelas fases de formulação, organização, desenvolvimento, avaliação e dissolução e é representado pelo acrônimo “For DAD”.

As fases do ciclo de vida apresentadas por Thiry (2004) não ocorrem necessariamente em sequência. A fase de formulação do programa ocorre quando há apenas a intenção de desenvolvê-lo, seus objetivos são determinados e os *stakeholders* apresentam suas necessidades e expectativas e os benefícios almejados são negociados (Thiry, 2004).

Na fase de organização do programa, os projetos componentes são selecionados e priorizados, outras ações requeridas para a obtenção dos benefícios são planejadas e a estrutura do programa e sua equipe são mobilizadas (Thiry, 2004). É importante observar que o plano do programa deve ser aberto a mudanças e flexível.

A fase de desenvolvimento não significa simplesmente a execução dos projetos componentes e sim o desenvolvimento da estratégia através dos projetos. A fase de avaliação envolve não somente avaliar o progresso dos projetos componentes em relação a sua programação básica (*baseline*), mas também analisar e avaliar o andamento dos benefícios e a necessidade de realinhamento estratégico.

Aí o programa pode recorrer a uma nova necessidade de (re)planejamento, considerando, porém o que já foi realizado. Dessa forma fica evidente que o ciclo de vida do programa não é estritamente linear.

De acordo com Thiry (2004), a fase de dissolução é o processo pelo qual os projetos incompletos e os recursos remanescentes são realocados para outros programas, os quais são então reformulados como necessário. Essa definição está de acordo com a noção de que o final dos projetos componentes não representa necessariamente o final do programa e vice-versa, pois o atingimento de metas pode ser o critério do encerramento.

As duas primeiras fases do ciclo de vida proposto por Thiry (2004) representam, de fato, a fase de planejamento do programa. É importante lembrar que nos períodos de avaliação do programa, necessidades de replanejamento podem emergir para atender às novas direções estratégicas da organização, esta etapa representa também um momento para reavaliar a própria necessidade de permanência do programa como estrutura, uma vez que a estratégia que o originou pode simplesmente ser abandonada.

A fase de desenvolvimento do programa tem relação com ações mais dinâmicas ocorridas e preocupação com a eficiência na execução dos projetos. No desenvolvimento do programa, as ações voltadas para o gerenciamento dos seus riscos, a transferência de conhecimentos entre seus projetos componentes, o gerenciamento de recursos comuns, o alinhamento estratégico dos projetos componentes, entre outros são as principais funções realizadas pela gerência do programa.

É importante ressaltar que o envolvimento direto da gerência do programa nas ações de gestão dos projetos deve ser evitado, sob pena de haver perda do foco estratégico.

3.3.Funções do Gerenciamento de Programas

Uma série de funções já foram propostas para o gerenciamento de programas seguindo a premissa do papel hierárquico sobre o conjunto de projetos e para atender objetivos estratégicos.

As funções mais comuns propostas na literatura para o gerenciamento de programas são: o planejamento e o gerenciamento de recursos; o monitoramento e controle do programa; o gerenciamento das interfaces; o gerenciamento dos benefícios; o gerenciamento dos riscos do programa; o gerenciamento dos interessados e a gestão da mudança.

Cada uma das funções citadas acima tem valor na melhoria do desempenho do conjunto de projetos e no tratamento estratégico da condução do programa. Além disso, o gerenciamento de programas é o responsável por fornecer as diretrizes e os padrões para os projetos componentes permitindo a condução adequada do programa.

3.4. Papéis e Responsabilidades no Gerenciamento de Programas

Definir os papéis e responsabilidades é uma questão essencial para um programa bem sucedido. A figura 3.1 representa o programa no contexto da organização, o fluxo de informação e seu relacionamento com os demais níveis organizacionais.

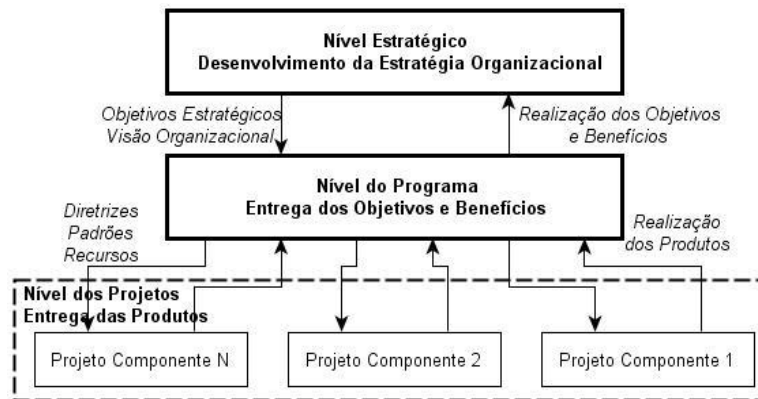


Figura 3.1 – O Nível do Programa e suas Interfaces
Fonte: Autor

Para Pellegrinelli (1997), a gerência estratégica age como um cliente do programa ou patrocinador, que determina os requisitos estratégicos para a gerência do programa que assume a responsabilidade de obter os benefícios a partir dos investimentos realizados.

Entretanto, a formulação do programa propriamente dito e sua condição de atender aos requisitos estratégicos são negociadas iterativamente entre a gestão do programa e estratégica.

Lycett *et al.* (2004) propõe que um membro do grupo patrocinador, chamado **Diretor do Programa**, tenha a responsabilidade última sobre o programa, este conceito é alinhado com o manual *Managing Successful Programmes* (OGC, 2007).

O padrão do PMI (2008) não introduz um papel no nível estratégico da organização, mas refere-se à necessidade de uma direção estratégica a partir da alta administração. Nesse momento, é importante destacar que para o PMI, e consequentemente para os autores que seguem suas diretrizes, o gerenciamento de carteira de projetos de investimentos se posiciona hierarquicamente superior ao gerenciamento de programas. Esta posição é questionável, uma vez que o subsidio

necessário para a estruturação do programa são tratados diretamente com os patrocinadores no nível estratégico da organização.

O **Gerente do Programa** é responsável por realizar os objetivos e benefícios esperados para o programa (Pellegrinelli *et al.*, 2007), pela configuração e execução do programa (Lycett *et al.*, 2004) e por assegurar que a estrutura do programa e seus processos permitam a compleição com sucesso de seus projetos componentes e resultados esperados.

A **Equipe do Programa** é o pessoal necessário para executar todas as funções requeridas pelo programa, além de apoiar os projetos componentes e interessados do programa (Thiry, 2004). O gerente de programa é responsável por coordenar esta equipe e representa a autoridade neste nível.

De acordo com a OGC (2007), a equipe do programa deve estar apta a influenciar os interessados de forma a manter a direção e conservar o programa nos trilhos. Thiry (2004) afirma que a equipe de programa deve ser configurada de modo a agregar valor aos projetos componentes e contribuir no gerenciamento destes disponibilizando expertises especiais de gerenciamento. Os especialistas da equipe de programa devem ser reconhecidos como autoridades em suas áreas de domínio de modo a convencer os gerentes de projeto, que são aqueles que em última instância aplicam as diretrizes e padrões disseminados pelo nível do programa.

Pellegrinelli *et al.* (2007) realizaram uma pesquisa sobre programas em setores públicos e comerciais no Reino Unido. Eles constataram que a maioria das equipes de programa afirmou envolver os interessados (que não possuem poder decisório final, mas que, de alguma forma, são afetados pelas ações e têm interesses bem definidos), não nas decisões finais sobre o programa, mas para contribuir com sugestões e tornarem-se comprometidos.

Além de lidar com os interessados, gerentes seniores e gerentes de projetos, a equipe de programa lida com diversas áreas funcionais na organização que, de forma geral, possuem diversas culturas e estilos de trabalho.

Thiry (2004) lembra que não é razoável esperar que gerentes de projetos e do programa, ao mesmo tempo, dediquem seus esforços na entrega de objetivos específicos de projetos e também no atingimento da estratégia organizacional. Assim, os papéis devem ser claramente atribuídos e respeitados ao longo do planejamento e desenvolvimento do programa.

O **Gerente de Projeto** é responsável por entregar os produtos requeridos pelo nível do programa através do desenvolvimento do projeto componente, respeitando as políticas, diretrizes e padrões emitidos pela gerência do programa, interagindo e provendo as informações necessárias para o gerenciamento do programa.

3.5.Relacionamento entre o Gerenciamento do Programa e dos Projetos Componentes

De acordo com o PMI (2008) o gerente do programa deve interagir com cada gerente de projeto para prover apoio e direcionamento para o projeto de forma individual e transferir o relacionamento entre os projetos para um nível superior.

Para Lycett *et al.* (2004) a abordagem padrão para o gerenciamento de programas tenta impor um nível grande de detalhes no nível dos projetos componentes, o que leva a uma estrutura muito difícil de manejar, principalmente por duas razões: burocracia excessiva e foco em aspectos não estratégicos dos projetos.

O PMBoK (PMI, 2008a) afirma que o gerente de projetos deve ter autonomia pra tomar as suas decisões sobre os detalhes do projeto, mas respeitando o plano (custo, prazo e requisitos) estabelecidos em nível superior. O papel do gerente de programa se posiciona em uma hierarquia linearmente acima do gerente de projetos, o que implica numa relação de reporte (Lycett *et al.*, 2004), e sua direção dos projetos constituintes deve ocorrer através de orientações, diretrizes, padrões e disponibilização de recursos. Consequentemente, o gerente de projetos atua em um ambiente de liberdade controlada para desenvolver seus projetos, focando em eficiência, qualidade e pontualidade.

O gerente de programa, assim como os gerentes de projeto, tem seu papel na melhoria da eficiência dos projetos. Entretanto esses papéis são distintos; o foco do gerente de programa é de coordenação e deve atuar apenas nas interfaces entre esses projetos componentes, evitando superposições e lacunas de responsabilidades (Lycett *et al.*, 2004).

Os papéis do gerente de programa e do gerente de projeto são distintos, o primeiro deve prover ao projeto direções (*i.e.* diretrizes, padrões e recursos) e

apoio (*i.e.* competência nas áreas de gerenciamento) para garantir a obtenção dos objetivos e benefícios estratégicos pretendidos, porém deve dar ao gerente de projeto a autonomia necessária para suas atividades.

Sem essa clara separação de papéis o gerenciamento do programa perde seu foco estratégico e o gerenciamento de projetos se torna muito burocrático, lento e sem se sentir responsável ou capaz de estabelecer quem deve ser responsabilizado pelo resultado das ações exercidas no nível dos projetos componentes.

3.6.O Programa e a Estratégia Organizacional

Para uma organização, a implementação da estratégia é a forma desejada de alcançar seus objetivos de longo prazo. De acordo com Mankins e Steele (2005), uma parte substancial do valor organizacional prometido pelo planejamento estratégico nunca é obtido. Algumas razões para isso são fáceis de serem observadas:

- Dificuldade na comunicação entre os diferentes níveis da organização;
- Métodos pouco estruturados de tomada de decisão;
- Complexidade no desdobramento da estratégia para os níveis mais baixos da estrutura organizacional;
- Carteira de projetos desalinhada dos objetivos estratégicos;
- Dificuldade em definir e alcançar benefícios estratégicos efetivos.

O programa é uma importante via para reduzir os impactos destas questões. A partir do ponto de vista da organização, o programa é uma estrutura constituída para dar uma direção estratégica a um conjunto de projetos (Turner e Müller, 2003; Sanchez *et al.* 2009).

Os projetos são criados e desenvolvidos em uma organização por diversas razões e possuem diferentes importâncias estratégicas (Artto e Dietrich, 2004), individualmente ou coletivamente. Alguns tipos de projetos são reconhecidos como “pedaços” da estratégia de uma organização (Sanchez *etal.*, 2009) e, apesar da inexistência de uma estrutura clara para classificar a importância estratégica dos projetos, um conjunto de projetos considerado como meio para atingir parte da estratégia da organização merece ser gerenciado como um programa.

Uma importante observação sobre a composição dos programas é que a via natural de estabelecê-los é a partir da proposição de projetos para atingir objetivos estratégicos específicos e, não simplesmente, criá-los a partir de projetos pré-aprovados na carteira da organização. Isso porque a carteira de projetos aprovados pode ter sido aprovada a partir de esforços independentes sem uma clara relação com os objetivos estratégicos PMI (2008).

De acordo com o PMI (2008), a organização determina suas necessidades de mudança pela criação de iniciativas estratégicas e utiliza programas e projetos para materializar essas iniciativas. Projetos estratégicos são aqueles que derivam de uma necessidade estratégica e tem como objetivo prover uma transformação na organização e adquirir novas aptidões. Projetos que surgem a partir de uma mesma necessidade estratégica devem ser gerenciados a partir de um programa.

Os projetos que não surgem a partir das necessidades estratégicas da organização são chamados de projetos operacionais e são necessários para manter as operações da organização como, por exemplo, projetos de manutenção de construções ou fábricas, ou projetos que fazem parte das atividades regulares (*i.e.* atividades produtivas correntes) da organização. Este tipo de projeto não deve fazer parte de um programa, uma vez que não está diretamente ligado à estratégia organizacional e, por isso, não necessita ser gerenciado a partir desta perspectiva.

De acordo com diversos autores, o principal objetivo do gerenciamento de programa é obter benefícios que não podem ser obtidos a partir do gerenciamento de projetos individualmente (Pellegrinelli, 1997; Turner e Müller, 2003; Lycett *et al.*, 2004; Aleshin, 2005; OGC, 2007; PMI, 2008).

Atualmente, os guias *Managing Successful Programmes* (OGC, 2007) e o *The Standard for Program Management* (PMI, 2008) tem sido utilizados como as principais referências para a conceituação primária de programas. A partir disso, a maioria dos autores realiza particularizações e desenvolvem seus modelos e metodologias.

Algumas das funções realizadas pelo programa podem aumentar a eficiência do conjunto de projetos, como por exemplo, a disseminação do conhecimento adquirido pelos projetos componentes pode ser útil para ajudar o gerente de outros projetos componentes na solução de problemas já identificados e solucionados anteriormente.

A carteira de projetos de toda organização deve estar alinhada a sua visão estratégica. Entretanto, para assegurar que isso ocorra, deve haver uma estrutura bem definida para guiar a preparação da carteira de projetos à luz da visão organizacional. Projetos que se relacionam e contribuem diretamente para objetivos estratégicos devem ser considerados para gerência por programa.

De acordo com o PMI (2008), dependendo da maturidade da organização em gerenciamento de projetos, o processo de seleção de projetos pode apresentar diversos níveis de maturidade. Observa-se que em muitos casos, os projetos são incluídos na carteira da organização a partir de duas principais fontes:

- Interesses particulares dentro da organização representados pelos gerentes de nível médio buscando a melhoria de processos sem especial consideração à visão organizacional, porém amparado por uma expectativa positiva de retorno do investimento.
- Os desejos da alta administração em soluções consideradas úteis para atingir seus objetivos estratégicos, examinando apenas poucas alternativas entre as disponíveis.

Dessa forma, não é fácil chegar até onde se pretende de forma eficiente visto que pode faltar coerência não só entre os projetos, mas também, entre os objetivos a que eles visam.

O nível estratégico deve projetar programas e atribuir a eles os objetivos estratégicos e benefícios pretendidos. A partir daí, cada programa estabelecido deve ser responsável pela proposição dos projetos necessários para a obtenção dos objetivos e benefícios associados.

É importante destacar que os programas podem ser aprovados antes mesmo de qualquer um de seus projetos componentes e nem todos os projetos apresentados deverão ser necessariamente aprovados formalmente para integrar o conjunto de projetos do programa.

Naturalmente, projetos não estratégicos, necessários para a manutenção dos resultados operacionais, também devem ser incorporados à carteira de projetos da organização, como por exemplo, reformas, mudança de mobiliário e equipamento, *etc.*, mas a menos que tenham um sentido estratégico não necessitam fazer parte de um programa.

A figura 3.2 abaixo apresenta um fluxo para a obtenção de uma carteira de projetos alinhada com a estratégia organizacional. A “carteira estratégica” é a

parte da carteira de projetos da organização ligada mais fortemente às estratégias e a “carteira operacional” inclui os projetos necessários ao bom funcionamento das atividades da organização.



Figura 3.2 – Fluxo de Composição da Carteira de Projetos Organizacional
Fonte: Autor

Para que a carteira de projetos reflita as necessidades da organização é importante determinar a forma adequada de se desdobrar e comunicar a estratégia aos projetos que a compõem.

Atribuir corretamente objetivos e benefícios aos programas e projetos da organização é uma das mais árduas tarefas que envolvem o gerenciamento do programa. As próximas seções tratarão da atribuição dos objetivos e benefícios aos programas e a forma adequada de medi-los.

3.7. Formulação dos Objetivos Estratégicos e Benefícios Associados

Um aspecto importante do gerenciamento de programas é estabelecer que parte do planejamento estratégico ele visa realizar ou contribuir. Isso se dá através da formulação dos objetivos do programa que são uma parte integrante dos objetivos estratégicos da organização.

Os objetivos do programa são herdados do planejamento estratégico da organização, já os benefícios associados são resultados das ações executadas pelos programas para atender a esses objetivos. Um programa pode também gerar benefícios (ou malefícios) colaterais para a organização ou para terceiros.

Programas normalmente possuem uma série de interessados capazes de interferir em sua condução que precisam ser considerados no planejamento das soluções para atender os objetivos da organização. Tais interferências podem ser

políticas, legais, operacionais *etc.* frequentemente ligadas a benefícios colaterais. Logo, gerenciar as expectativas dos interessados é tarefa importante do gerenciamento de programas, especialmente em sua fase de formulação. É claro que, dependendo do caso, a solução de conflitos de interesses deve ser da alta gerência da organização, extrapolando, portanto, o nível de gerência do programa.

Herdar os objetivos do nível estratégico da organização não garante que o problema a ser tratado foi perfeitamente entendido, o que exige um detalhamento daquilo que se deseja obter.

O *Value-Focused Thinking* (brevemente apresentado no capítulo 2 dessa tese) é uma interessante abordagem para apoiar na eliciação e estruturação dos objetivos dos interessados, na identificação das limitações e determinação das políticas norteadoras e na transformação dessas informações em metas que serão úteis para medir a capacidade do programa em cumprir seu propósito.

Essa técnica já foi mencionada para o desenvolvimento de objetivos e benefícios do programa por Barclay e Olsei-Bryson (2009) e parece ser bem conveniente para criar mecanismos de avaliação de desempenho.

Como os objetivos da organização serão representados a partir de um mapa desde os objetivos meios até os objetivos fins, essa abordagem irá expor de forma clara as ligações entre as ações e os benefícios esperados.

No processo de formulação do programa, entretanto, os benefícios colaterais associados, que nascem a partir dos interesses de terceiros e da própria organização, podem atingir um *status* de objetivo para que sejam buscados com a mesma veemência que aqueles inicialmente definidos pelo nível estratégico da organização.

O processo de formulação desses objetivos e benefícios ocorre de forma estruturada (e através de interação com os interessados) e deve representar todos os atores interessados nos resultados do programa. A formulação desses objetivos e benefícios a serem alcançados deve, é claro, ser negociados de forma que o programa não perca o foco de seus objetivos estratégicos e receba o apoio dos demais interessados. Portanto, o processo pode envolver delicadas negociações que exigem habilidade no tratamento de conflitos, criatividade na busca de propostas e autoridade decisória.

Não se pode, por exemplo, executar obras e instalações que irão afetar a economia, o meio ambiente ou a política local de uma região sem discutir e

atender os anseios do governo, entidades de classe, população e sem se entender as restrições legais e ambientais a que se está submetido.

Consequentemente, os objetivos fundamentais de um grupo de interesse são aqueles ligados diretamente aos valores dos interessados, enquanto que os objetivos meios para esse grupo podem, indiretamente, ser, também, objetivos meios para atingir os objetivos fins do programa.

3.8.Desempenho do Programa: Medida da Implantação da Estratégia

Pellegrinelli *et al.* (2007) mostram em sua pesquisa que até mesmo em grandes organizações o gerenciamento dos benefícios não é sistematicamente praticado. Argumentam que as organizações deveriam estabelecer os benefícios que desejam atingir com o gerenciamento do programa e propor métricas para avaliar sua eficiência.

Assim como os demais instrumentos na ciência da administração, o gerenciamento de programas deve provar quão bom é em prover benefícios para a organização e uma vez que tenham sido estabelecidas métricas, o processo de medida e os seus resultados serão a essência do gerenciamento do programa (Shehu e Akintoye, 2010).

Pouca atenção tem sido dada pelos autores às ações relacionadas à avaliação efetiva do programa. De acordo com Shehu e Akintoye (2010), há uma deficiência na medida apropriada dos benefícios e este é o maior desafio das organizações que adotam o gerenciamento de programas.

A base para avaliação do programa deve ser também a base para avaliar seus riscos, pois ambas tem o propósito de conduzir o programa aos seus objetivos estratégicos. É importante notar que aspectos de avaliação têm sido discutidos pelos autores e guias profissionais.

Lycett *et al.* (2004) afirmam que a equipe de programa deve possuir um alto nível de entendimento sobre suas metas e direções, bem como, sobre como os projetos componentes contribuem para elas. Para eles, os benefícios do conjunto de projetos componentes acumulam-se e são incrementados pela ação do programa, além disso, afirmam que o foco do programa deve ser o alinhamento estratégico e o gerenciamento da mudança do negócio. Ou seja, não apenas a

contribuição individual de cada projeto deve ser avaliada, pois a sinergia entre eles pode ser significativa e essencial para atingir os objetivos estratégicos.

Pellegrinelli (1997) apresenta o monitoramento e controle dos programas como as ações que envolvem rastrear o progresso dos projetos e tomar ações corretivas quando necessário. O objetivo deste processo, assim descrito, é principalmente detectar problemas de interferência na execução dos projetos ou na utilização de recursos ou na realização dos benefícios particulares (Lycett et al, 2004; OGC, 1999). Tal afirmação parece, incompleta, uma vez que essa definição representa mera redundância do monitoramento e controle de projetos, talvez acrescentando apenas uma melhor visualização das interfaces, que melhor caracteriza o gerenciamento de múltiplos projetos.

Thiry (2004) trata a avaliação como uma etapa no ciclo de vida do programa e afirma que as ações a serem executadas são as mesmas da etapa de formulação do programa, como por exemplo, determinação de objetivos, estratégia de condução, recursos necessários, entre outros. Para ele, a avaliação ainda busca verificar a validade das premissas iniciais, os ajustes necessários, o andamento da obtenção dos benefícios e as alternativas para a continuação do desenvolvimento do programa. Ou seja, já apresenta uma proposta de avaliação do programa sob um ponto de vista mais estratégico, saindo do paradigma do monitoramento de parâmetros dos projetos componentes, mas não aponta claramente como estabelecer as medidas para desempenho do programa.

O padrão para o gerenciamento de programas do PMI (2008) apresenta brevemente o gerenciamento de benefícios que avalia periodicamente a interdependência entre os benefícios gerados pelos projetos (geralmente ao final dos projetos) e atribui responsabilidades pela realização dos benefícios. Ainda este mesmo padrão descreve o processo de monitoramento e controle do desempenho do programa, como aquele que deve assegurar que a execução do programa ocorra de acordo com o planejado, sem dar enfoque ao desempenho em relação aos objetivos estratégicos.

Barclay e Olsei-Bryson (2009) observam que o enfoque atual das discussões sobre a avaliação de programas tende a se concentrar nas dimensões de prazo, custo e especificações mais do que nos benefícios que eles produzem para seus *stakeholders*.

Apresentam, então, uma abordagem prática para a avaliação de programas chamada de Método da Realização de Objetivos Múltiplos (MORE) que provê um método para medida do desempenho de programas que reflete o valor de seus *stakeholders* dentro de um arcabouço de seis dimensões: processos do programa, benefícios, inovação, aprendizagem, qualidade e uso. O MORE considera de forma explícita e clara os objetivos estratégicos atribuídos aos programas. Ele utiliza conceitos e técnicas do *VFT* e do *BSC*.

Os autores afirmam ainda que o *VFT* ajuda a exhibir um caminho claro para os objetivos chaves e valores das atividades, provendo uma base clara para a avaliação do desempenho de atividades organizacionais.

Tanto o *VFT* quanto o *BSC* são técnicas com reconhecido valor no apoio a gestão de desempenho estratégico e alguns de seus conceitos principais podem ser utilizados para apoiar no processo de avaliação do programa e de gerenciamento de riscos do programa.

Pela sua própria natureza, durante o desenvolvimento de um programa, ameaças e oportunidades surgem. Apesar de não ter sido encontrada qualquer referência na literatura, tudo indica que a detecção, identificação e análise das ocorrências e dos eventos de risco devem ser parte integrante do processo de avaliação dos programas. Esse é também um aspecto que evidencia a indissociabilidade entre a avaliação e o gerenciamento de risco em programas.

4Gerenciamento de Riscos

Risco é um termo que possui diferentes definições conforme cada campo de conhecimento. É utilizado para representar um perigo possível, chances de ocorrência de um evento, variabilidade do retorno de um investimento, grau de aversão ao incerto e assim por diante.

Para Renn (2008), o termo risco denota a probabilidade que um estado de realidade possa ocorrer como resultado de eventos naturais ou de ação humana. Ele completa que as consequências destes eventos ou ações podem ser alteradas pela modificação ou pela mitigação dos impactos.

De uma forma geral, o risco é aqui entendido como um evento futuro incerto que pode ocorrer com determinada probabilidade e cujas consequências (más ou boas) podem ser enfrentadas ou aproveitadas, evitadas ou garantidas, mitigadas ou exploradas.

As maiores organizações que tratam de gerenciamento de riscos no Reino Unido, *The Institute of Risk Management (IRM)*, *The Association of Insurance and Risk Managers (AIRMIC)* e *The National Forum for Risk Management in the Public Sector (ALARM)*, consideram em seu padrão de gerenciamento de riscos (AIRMIC, ALARM, IRM, 2002) que, no contexto organizacional, esse processo é aquele pelo qual as organizações lidam com os riscos inerentes a cada uma de suas atividades com o objetivo de obter benefícios sustentados dentro de cada atividade e através do conjunto de todas as suas atividades.

O gerenciamento de riscos nas suas diversas áreas de aplicação ocorre basicamente da mesma forma, através de um ciclo que inclui a identificação dos riscos, a avaliação de seus componentes (probabilidade, causas e consequências), tratamento (planejamento e execução de ações de resposta aos riscos) e monitoramento dos riscos (AIRMIC, ALARM, IRM, 2002).

Este capítulo abrangerá uma breve revisão sobre os principais métodos e padrões publicados para o gerenciamento de riscos nas organizações de modo a subsidiar a base para o estudo do gerenciamento de riscos em programas.

4.1.Princípios de Gestão de Riscos

Toda organização que experimenta implantar um processo de gestão de riscos, não deve fazê-lo, sem estabelecer de forma sólida sobre quais fundamentos se apoia.

Há anos, que diversas organizações vêm desenvolvendo uma estruturação do conhecimento sobre gerenciamento de riscos através de padrões. Entre os quais citamos alguns dos mais importantes:

- AIRMIC/ALARM/AIC – A Risk Management Standard, 2002.
- Australian/New Zealand Standard – Risk Management, 2004.
- COSO - Enterprise Risk Management – Integrated Framework, 2004.
- BS 31100 – Risk Management – Code of Practice, 2008.
- ISO 31000 – Risk Management – Principles and Guidelines, 2009.
- ISO 31010 – Risk Management – Risk assessment techniques, 2009

Atualmente, a maioria dos padrões busca o alinhamento ao padrão internacional de riscos *ISO 31000:2009*, que inclui um conjunto de princípios de gestão de riscos que deve ser considerado para que a organização estabeleça uma coerente e eficiente gestão de riscos.

Estes 11 princípios, segundo o padrão, devem aplicados em todos os níveis da organização para uma gestão eficiente dos riscos e merecem uma atenção especial para o seu entendimento mais profundo:

- a. **O gerenciamento de riscos cria e protege o valor.** O valor de uma organização é criado quando se atingem os objetivos almejados nas suas diversas dimensões como, por exemplo, financeiro, ambiental, segurança e saúde entre outros. O gerenciamento de riscos protege o valor quando permite que os objetivos sejam alcançados em sua integralidade, através da melhoria do desempenho das ações da organização.
- b. **O gerenciamento de riscos é parte integrante de todos os processos da organização.** Muitas vezes o gerenciamento de riscos é visto como uma tarefa paralela aos demais processos organizacionais sendo abandonado ao se encontrar qualquer dificuldade ao longo de seu desenvolvimento. Essa

tarefa deve ser tratada como uma ação necessária e indispensável pela organização.

- c. **O gerenciamento de riscos é parte da tomada de decisão.** Os decisores devem ser capazes de realizar decisões com base em informações de risco e distinguir melhor as opções apresentadas.
- d. **O gerenciamento de riscos identifica explicitamente a incerteza.** Todas as incertezas devem ser registradas e informadas, não somente “eventos de risco”, como variações previstas, premissas *etc.*
- e. **O gerenciamento de riscos é sistemático, estruturado e oportuno.** O gerenciamento de riscos não pode ocorrer com caráter eventual e sim sistematizado de modo que se possam obter os reais benefícios gerados por esta tarefa.
- f. **O gerenciamento de riscos é baseado na melhor informação disponível.** O importante é que se utilizem todas as informações relevantes disponíveis, que não se assumam premissas como verdades e que se conheçam as limitações impostas por elas.
- g. **O gerenciamento de riscos é feito sob medida.** Não existe tamanho único para o gerenciamento de riscos, o processo deve responder às necessidades dos desafios encontrados.
- h. **O gerenciamento de riscos leva em conta fatores humanos e culturais.** É importante perceber que o gerenciamento de riscos depende das pessoas e não somente dos mecanismos e métodos. O processo deve reconhecer as habilidades, percepções e intenções das pessoas que podem influenciar no atingimento dos objetivos organizacionais.
- i. **O gerenciamento de riscos é transparente e inclusivo.** O gerenciamento dos riscos precisa ser disseminado por todos os membros da organização a partir dos tomadores de decisão em todos os níveis. Deve manter-se

relevante, atualizado e levar em conta as necessidades dos tomadores de decisão.

j. O gerenciamento de riscos é dinâmico, iterativo e reativo à mudança. As mudanças ocorrem e os riscos precisam ser monitorados, controlados e reavaliados. Assim como novos riscos surgem, outros desaparecem.

k. O gerenciamento de riscos facilita a melhoria contínua da organização. As organizações devem desenvolver e implementar estratégias para melhorar gerenciamento de riscos e o seu próprio processo com as lições aprendidas obtidas.

Mais do que os métodos e as técnicas utilizadas para o gerenciamento de riscos, o estabelecimento de uma política de riscos baseada nesses princípios é útil para se obter um resultado mais positivo das ações implementadas. Segundo o padrão ISO 31000:2009 os principais benefícios no seguimento de seus princípios e indicações são:

- Aumentar a probabilidade de atingir aos objetivos;
- Encorajar o gerenciamento proativo;
- Estar atento às necessidades de identificar e tratar riscos através da organização;
- Melhorar a identificação de oportunidades e ameaças;
- Ajudar a respeitar requisitos legais e regulatórios e normas internacionais;
- Melhorar o relato voluntário e mandatário;
- Melhorar a governança;
- Melhorar a confiança dos interessados;
- Estabelecer uma base mais confiável para a tomada de decisão;
- Entre outros benefícios.

Os princípios de gerenciamento de riscos, estabelecidos pelos padrões, são estabelecidos para quaisquer organizações e não para um foco específico. É

sugerido então que os padrões e metodologias específicos alinhados a esses padrões serão geralmente suficientes.

4.2. Processo do Gerenciamento de Riscos²

O processo do gerenciamento de riscos deve fazer parte da gestão organizacional, deve conter os seus elementos culturais e ser adequado para cada um dos processos da organização.

Cinco são as etapas que compõe o gerenciamento de riscos, segundo o padrão ISO 31000:2009; a) comunicação e consulta, b) estabelecimento do contexto, c) apreciação do risco e d) monitoramento e revisão.

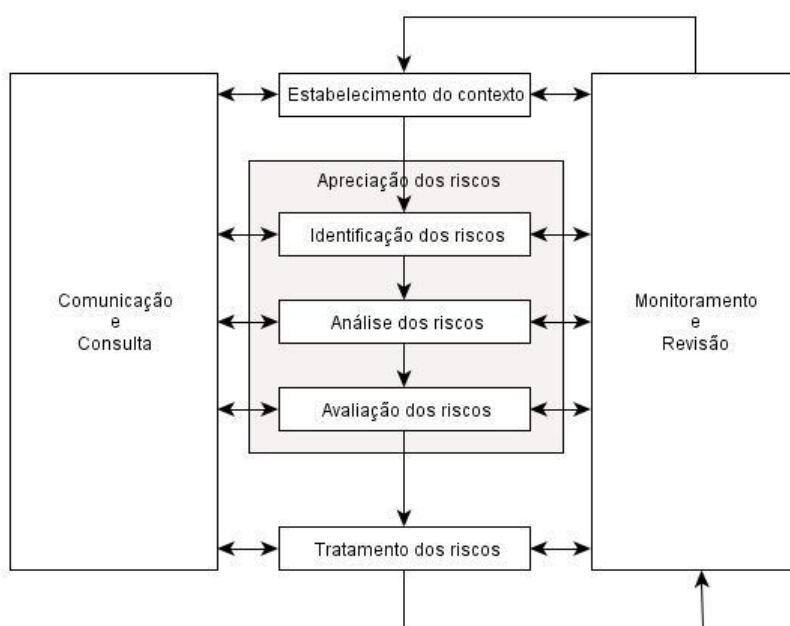


Figura 4.1 – Processo de Gerenciamento de Riscos
Fonte: Padrão ISO 31000:2009

4.2.1. Comunicação e Consulta

Refere-se a estabelecer e utilizar adequadamente canais de comunicação e consulta com todos os interessados internos e externos durante todo o processo de gerenciamento de riscos.

Em um estágio inicial devem ser desenvolvidos planos para a comunicação e consulta que constem os riscos, suas causas, consequências e as medidas de tratamento. O objetivo deste plano é tornar claro para o responsável pelo processo de gerenciamento de riscos e os interessados sob que condições as decisões terão de ser tomadas e as razões pelas quais algumas ações são necessárias.

² Baseado fortemente no Padrão ISO 31000:2009

A existência de um time consultor traz uma série de vantagens no sentido de tornar o processo de gerenciamento de riscos mais completo e preciso, trazendo diversos pontos de vista relevantes para as demais etapas do processo.

Conhecer a perspectiva dos interessados sobre os riscos gerenciados traz grandes impactos na tomada de decisão dentro do processo de gerenciamento de riscos. Logo, conhecer essas perspectivas é imprescindível, assim como registrá-las e utilizá-las como base para a tomada de decisão.

4.2.2. Estabelecimento do contexto

O estabelecimento do contexto é a etapa na qual a organização define seus objetivos e define os parâmetros que representam os elementos externos e internos à organização que servirão como balizadores para a condução do processo de gerenciamento de riscos.

É importante que os requisitos dos interessados e restrições da organização sejam levados em consideração quando desenvolvidos os critérios de avaliação dos riscos. Alguns dos aspectos a serem avaliados incluem os aspectos políticos, sociais, regulatórios, financeiros, tecnológicos, econômicos, cultura organizacional, estratégia organizacional, entre outros.

O processo de gerenciamento de riscos se estrutura a partir do reconhecimento das necessidades e objetivos da organização e dos demais interessados, daí a importância do estabelecimento apropriado do contexto no qual ocorrerá o gerenciamento de riscos.

Estabelecer o contexto também inclui definir as metas e objetivos do gerenciamento de riscos, o seu escopo, os papéis e responsabilidades, os métodos adotados, os recursos requeridos, entre outros.

Os critérios para a avaliação de riscos também são definidos no estabelecimento do contexto. Deve refletir os valores, objetivos e recursos da organização, as restrições impostas e os requisitos dos demais interessados. Estabelecer os critérios para a avaliação significa, pelo menos: (a) definir a natureza dos riscos que podem ocorrer e como serão medidos, (b) a definição de probabilidade, (c) como o nível de risco será determinado, (d) em que nível um risco é considerado tolerável e (e) se combinações de múltiplos riscos serão considerados.

4.2.3. Apreciação dos Riscos

A apreciação dos riscos inclui a identificação dos riscos, sua análise e avaliação, é nessa etapa do gerenciamento de riscos que se concentra a maior parte das ações para o entendimento do conjunto de riscos enfrentados pela organização.

De uma forma geral, a organização deve identificar fontes de risco, as áreas de impacto, os eventos de risco, as suas causas e potenciais consequências. O objetivo desse passo é gerar uma lista de riscos baseada naqueles eventos que podem impedir, melhorar, diminuir, acelerar ou atrasar o alcance dos objetivos.

Os riscos identificados podem estar sob o controle da organização, ou não, e podem possuir causas e consequências não muito claras. As ferramentas utilizadas para essa identificação devem ser adequadas aos objetivos da organização e a natureza dos riscos enfrentados.

A análise do risco é necessária para permitir seu entendimento. Ela proverá uma entrada para a avaliação do risco, para as decisões se os riscos necessitam ser tratados e para a seleção da forma mais apropriada de tratamento do risco, em última instância o produto da análise de riscos é a informação sobre o nível de cada risco identificado.

A análise de risco deve considerar e registrar as causas do risco, suas consequências positivas ou negativas e a probabilidade que essas consequências venham a ocorrer. Um evento de risco pode possuir múltiplas consequências e afetar vários objetivos.

A avaliação de riscos, baseada nas saídas da análise realizada, deve apoiar na decisão de quais riscos, considerando os critérios de avaliação estabelecidos no estabelecimento do contexto, devem possuir alternativas de tratamento consideradas. As alternativas de tratamento do risco dependem da tolerância ao risco característica da organização.

4.2.4. Tratamento dos riscos

Após a apreciação dos riscos, todos aqueles considerados relevantes devem possuir uma ou mais opções para tratamento, para seleção e posterior implementação.

O tratamento de riscos não estará completo sem uma avaliação posterior para verificar o risco residual, que se não for tolerável, deve possuir novo tratamento. As opções para o tratamento de riscos passam por (a) evitar o risco, eliminando as ações associadas a ele, (b) aceitar ou aumentar o risco de modo a perseguir uma oportunidade, (c) remover a fonte de risco, (d) mudar a probabilidade de ocorrência, (e) mudar as consequências, (f) compartilhar o risco com outras partes através de contratos formais e (g) aceitar o risco por decisão informada dos patrocinadores e interessados.

4.2.5. Monitoramento e Revisão

Esta etapa do gerenciamento de riscos envolve a checagem regular do processo e pode ser periódico ou espontâneo. Os mecanismos de monitoramento e revisão devem garantir que todo o processo de gerenciamento de riscos está voltado para, (a) assegurar que os controles são efetivos e eficientes em projeto e operação, (b) obter informações para melhorar a apreciação dos riscos, (c) analisar e aprender a partir dos eventos de riscos, (d) detectar mudanças no ambiente interno e externo que ocasionem mudanças nos critérios de riscos e (e) identificar riscos emergentes.

Os resultados do monitoramento e revisão devem ser registrados e comunicados internamente e externamente à organização, além de ser utilizado como entrada para a revisão do gerenciamento de riscos.

4.3. Métodos e Técnicas para o Gerenciamento de Riscos

O gerenciamento de riscos a princípio não está associado a nenhum método ou técnica específica e sim a garantia de que todas as etapas do processo devem ser feitas de forma estruturada respeitando os princípios básicos estabelecidos. Entretanto, o que se observa é que cada padrão ou manual de gerenciamento de riscos, geral ou específico, opta por divulgar ou recomendar uma série de técnicas para realizar, principalmente os passos da apreciação dos riscos, ou seja, a identificação, a análise e a avaliação.

Neste momento, observaremos as técnicas indicadas por alguns dos padrões gerais e com mais ênfase no Padrão ISO/IEC 31010:2010 que tem como foco principal divulgar técnicas apropriadas para os passos da apreciação dos riscos.

Para o Padrão de Gerenciamento de Riscos AIRMIC, ALARM e IRM (2002), bem como no padrão ISO/IEC 31010:2010, a apreciação de um risco envolve a sua identificação, análise e avaliação. Na identificação dos riscos de uma organização, segundo o padrão dessas instituições, todas as principais atividades da organização devem ser mapeadas e os seus riscos identificados e categorizados, conforme categorias apresentadas.

O risco identificado deve ser descrito em um formato estruturado (nome, escopo, natureza, interessados, quantificação, tolerância ao risco *etc.*) adicionando a estimativa de sua probabilidade de ocorrência assim como seus possíveis impactos.

O Padrão ISO/IEC 31010 apresenta a maior coletânea de técnicas para cada passo da apreciação dos riscos, incluindo aqueles também mencionados em outros padrões gerais de gerenciamento de risco. Algumas técnicas de identificação sugeridas pelos padrões de gerenciamento de riscos são mostradas na tabela 4.1, entretanto, o padrão deixa claro que pode haver outras técnicas adequadas para a apreciação de riscos e que não estão contidas no padrão, sem que isso signifique desrecomendar a sua utilização. É claro que a tabela 4.1 não leva em conta os aspectos particulares do contexto devendo, portanto ser vista com muita cautela, pois a relevância do problema, sua complexidade e sua natureza, o nível técnico da gerência, o tipo de organização e muitos outros aspectos são considerações essenciais na seleção da técnica a utilizar.

Ainda considerando o padrão da AIRMIC, ALARM e IRM (2002), após a identificação e análise, os riscos precisam ser confrontados com os critérios da organização (ex.: custos associados, benefícios, requerimentos legais *etc.*) para tomar decisões a respeito da significância do risco para a organização e estes critérios precisam estar representados nos mecanismos adotados para a análise dos riscos.

Ferramentas e Técnicas		Processo de Apreciação dos Riscos				
		Identificação de Riscos	Análise de Riscos			Avaliação de Riscos
			Consequência	Probabilidade	Nível do Risco	
1	Brainstorming	FA	NA	NA	NA	NA
2	Entrevistas estruturadas e semiestruturadas	FA	NA	NA	NA	NA
3	Técnica Delphi	FA	NA	NA	NA	NA
4	Lista de verificação	FA	NA	NA	NA	NA
5	Análise Primária de Riscos	FA	NA	NA	NA	NA
6	Estudo de Perigos e Operabilidade (HAZOP)	FA	FA	A	A	A
7	Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (HACCP)	FA	FA	NA	NA	FA
8	Avaliação de Risco Ambiental	FA	FA	FA	FA	FA
9	Técnica Estruturada "What-IF" (SWIFT)	FA	FA	FA	FA	FA
10	Análise de Cenários	FA	FA	A	A	A
11	Análise de Impactos nos Negócios	A	FA	A	A	A
12	Análise da Causa Raiz	NA	FA	FA	FA	FA
13	Análise de Modos de Falhas e Efeito (FMEA)	FA	FA	FA	FA	FA
14	Análise de Árvore de Falhas	A	NA	FA	A	A
15	Análise de Árvore de Eventos	A	FA	A	A	NA
16	Análise de Causa e Consequência	A	FA	FA	A	A
17	Análise de Causa e Efeito	FA	FA	NA	NA	NA
18	Análise de Camadas de Proteção (LOPA)	A	FA	A	NA	NA
19	Árvores de Decisão	NA	FA	FA	A	A
20	Análise de Confiabilidade Humana	FA	FA	FA	FA	A
21	Análise Gravata Borboleta	NA	A	FA	FA	A
22	Manutenção Centrada em Confiabilidade	FA	FA	FA	FA	FA
23	Análise de Circuitos Ocultos	A	NA	NA	NA	NA
24	Análise de Markov	A	FA	NA	NA	NA
25	Simulação de Monte Carlo	NA	NA	NA	NA	FA
26	Estatística Bayesiana e Redes Bayesianas	NA	FA	NA	NA	FA
27	Curvas F-N	A	FA	FA	A	FA
28	Índices de Risco	A	FA	FA	A	FA
29	Matriz de Probabilidade/Consequência	FA	FA	FA	FA	A
30	Análise Custo/Benefício	A	FA	A	A	A
	Análise de Decisão Multicriterial	A	FA	A	FA	A

Legenda: NA – Não Aplicável, A – Aplicável e FA – Fortemente Aplicável.

Tabela 4.1 – Aplicabilidade das Ferramentas Utilizadas para a Apreciação dos Riscos

Fonte: Padrão ISO 31000:2009

4.4. Implantando o Gerenciamento de Riscos

Toda organização que experimenta implantar um processo de gestão de riscos, não deve fazê-lo, sem estabelecer de forma sólida os fundamentos para sua concepção, o escopo, os objetivos estratégicos e outros aspectos.

A identificação e a análise dos riscos da organização são uma etapa importante dentro do processo de gerenciamento de riscos. Entretanto, se os riscos não forem informados, tratados e em seguida monitorados, ou o processo não for retroalimentado, ele passa a ser apenas uma ação cujo esforço terá sido perdido.

Isto é uma questão importante, uma vez que a identificação e avaliação dos riscos não possuem nenhum valor por si só, a não ser o de nortear as próximas etapas do gerenciamento de riscos.

No caso de riscos cujos impactos são negativos, as principais estratégias para o tratamento dos riscos são evitar, mitigar, transferir, ou aceitar o risco e para

os riscos cujos impactos são positivos para os critérios da organização as estratégias são garantir, aumentar, compartilhar ou aceitar (AIRMIC, ALARM e IRM, 2002; Hubbard, 2009; Berg, 2010).

As bases gerais para o gerenciamento de riscos não possuem grande complexidade, porém são essenciais para um correto desenvolvimento do gerenciamento de riscos em áreas específicas e não devem ser negligenciadas.

De forma geral, espera-se que uma organização antes mesmo de desenvolver ou adotar métodos e ferramentas para gerenciamento de riscos, é importante que se conscientize as pessoas sobre a importância de, sistematicamente, identificar e levar em conta os riscos em suas atividades, projetos e programas desenvolvidos.

5Gerenciamento de Riscos em Programas

O gerenciamento de riscos em programas é a atividade do gerenciamento de programas responsável por identificar, avaliar, tratar e monitorar os riscos de programa antes que os eventos ocorram de modo a evitar (ou garantir), diminuir (ou ampliar) seus impactos (Milosevic *et al.*, 2007) dependendo da natureza do risco.

Observado de modo superficial, o gerenciamento de riscos em programas aparenta ser uma atividade bem similar ao gerenciamento de riscos em projetos ou o de qualquer outra área da organização. Esta percepção inicial é comum em virtude da semelhança entre suas etapas de desenvolvimento (PMI, 2008) e dos conceitos que permeiam seus objetivos, mas tal semelhança não vai além, uma vez que o objeto do gerenciamento, ou seja, o próprio risco de programa possui caráter bem próprio e requer processos diferenciados de gerenciamento e técnicas diversificadas (Hillson, 2008).

Um programa não é meramente um grande projeto particionado ou um projeto complexo (Lycett *etal.*, 2004), logo não se pode considerar que o bom desempenho dos projetos por si garanta o bom desempenho do programa. Esta constatação pode ser utilizada para mostrar que não é suficiente gerenciar riscos dos projetos constituintes de um programa para que o programa se mantenha seguro.

Apesar disso, os riscos de projetos componentes podem tornar-se também riscos para o programa, mas para que sejam gerenciados de forma apropriada em nível superior, a escalação desses riscos deve ser realizada a partir de critérios bem estabelecidos.

Olsson (2007) apresentou uma abordagem interessante para gerenciamento de riscos em ambientes multiprojetos, no qual não se considera o caráter estratégico do conjunto de projetos, mas mostra como a sinergia entre projetos pode ganhar importância fundamental na decisão por gerenciar riscos em nível superior. Essa abordagem sugere identificar sinergias entre os riscos dos projetos

constituintes e também na identificação de riscos a partir do histórico das ocorrências em projetos similares.

Os riscos estratégicos são aqueles que ao se materializarem trazem maiores consequências na capacidade da organização em realizar a sua estratégia (Frigo e Anderson, 2009). Como o programa representa a tática utilizada para realizar a estratégia, riscos estratégicos podem interferir sobremaneira nos resultados esperados para o programa.

A identificação e tratamento dos riscos estratégicos ocorrem, de forma convencional, no nível estratégico, ou seja, acima do nível de gerenciamento de programa. O gerenciamento de programa, por outro lado, deve sempre considerar os riscos estratégicos em seu planejamento e execução para garantir o alinhamento ao posicionamento estratégico.

Também na identificação dos riscos estratégicos, a gerência do programa pode ter papel importante. Programas são formas de descentralização do gerenciamento pela qual a gestão estratégica se livra da discussão de detalhes irrelevantes naquele nível. Entretanto, ao fazer isso, pode, também, se afastar de aspectos cuja relevância estratégica só pode ser vista através do detalhe ou de uma conjunção de detalhes.

Este capítulo tem por objetivo apresentar de forma estruturada os conceitos e definições necessários ao entendimento do gerenciamento de riscos em programas, as técnicas úteis para realizar esta tarefa e, por fim, propor uma forma viável para executar esse gerenciamento de riscos em programas.

5.1. Definindo Gerenciamento de Riscos em Programas

O gerenciamento de riscos de forma geral apresenta-se como um processo cíclico que envolve identificar os riscos, avaliá-los, gerar ações para tratamento e monitorá-los. Alguns processos de gerenciamento de riscos em contextos especializados já estão bem estabelecidos na literatura como, por exemplo, o de projetos e o estratégico.

Por outro lado, a formalização da teoria do gerenciamento de riscos em programas esbarra principalmente na dificuldade em se delimitar o próprio escopo do gerenciamento do programa, bem como nos conceitos associados (Hillson, 2008).

Assim, o gerenciamento de riscos de programas deve, até certo ponto, estar dentro desse escopo mais geral e com ele se articular, particularmente na identificação dos riscos e nas estratégias e ações de tratamento.

Um risco de programa é definido pelo PMI (2008) como um evento ou condição que se ocorrer pode afetar (positivamente ou negativamente) os critérios de sucesso do programa. Esta definição é bastante similar àquela proposta pelo PMI para risco de projeto em seu guia de conhecimento para o gerenciamento de projetos, PMI (2008a), naturalmente apresentada em termos de projeto.

Esta similaridade esconde profundas diferenças nos processos de gerenciamento requeridos por programas e projetos. Para especialistas é relativamente simples pensar em termos de riscos de projetos, pois os critérios geralmente atribuídos aos projetos para a constatação de seu sucesso são muito mais claros e mensuráveis do que os conferidos aos programas.

O objetivo de um projeto é entregar resultados específicos, mantendo um bom desempenho em termos de custo, prazo e qualidade de acordo com o planejado (Atkinson, 1999; PMI, 2008a). Não obstante Atkinson (1999) acredite que este conjunto de critérios não seja suficiente para medir o sucesso do projeto, até o momento é o mais aceito pela comunidade profissional. De fato, apesar de algumas iniciativas isoladas os objetivos do projeto continuam a ser formalmente avaliados em termos dessas três dimensões.

Para o gerenciamento de riscos em programas, a base para avaliação de seu sucesso, deve ser constituída sobre um novo paradigma, para qual não existe “tamanho único”, ou seja, não é possível dizer antecipadamente sobre quais aspectos devem ser avaliados os riscos de programa.

Um programa existe para materializar os objetivos estratégicos da organização que o patrocina, mas também para trazer outros benefícios colaterais para ela e para outros interessados (Thiry, 2004; PMI, 2008). Como consequência disso, o gerenciamento de riscos de programa deve considerar as ameaças e oportunidades que possam influenciar a obtenção desses objetivos e benefícios estratégicos.

Uma vez definido que o objetivo principal de um programa está relacionado com a materialização de objetivos estratégicos e com a geração de benefícios associados, uma definição mais clara de risco de programa pode ser declarada como segue:

“O risco de programa é um evento ou condição incerta que, se ocorrer, trará um efeito positivo ou negativo para o atendimento dos objetivos e benefícios estratégicos estabelecidos para o programa.”

Essa definição para risco de programa expõe a dificuldade para o desenvolvimento de uma metodologia de gerenciamento de riscos de programa, pois os objetivos e benefícios são, em geral, mal definidos e interdependentes. Além disso, os tratamentos para esses riscos geralmente envolvem ações em diversos projetos, diferentes níveis gerenciais e até mesmo o ambiente externo à organização.

Até agora, as poucas propostas existentes sobre o gerenciamento de riscos de programas são incompletas e, normalmente, não consideram adequadamente o perfil estratégico do programa e o foco adequado para a identificação, avaliação e tratamento dos riscos.

Em uma dessas propostas, Smith *et al.* (2008) propuseram uma abordagem baseada na ciência da complexidade (*complexity science*) – estudo de sistemas complexos com partes que interagem para produzir um comportamento global que não pode ser facilmente explicado pelas interações dessas partes. Nesse trabalho, o autor propôs um conjunto de passos para o gerenciamento de riscos em programas, mas a sua operacionalização não foi apresentada claramente. Apesar disso, alguns dos procedimentos apresentados podem ser úteis para a criação de sistemas inteligentes para apoio ao gerenciamento de riscos.

O *The Standard for Program Management* (PMI, 2008) descreve todo um processo para o gerenciamento de riscos em programas que é essencialmente o mesmo descrito para o gerenciamento de riscos em projetos, apresentando os seguintes estágios de execução: planejamento do gerenciamento de riscos, identificação, análise, planejamento de resposta e monitoramento e controle dos riscos de programa. Esse processo é coerente com o sugerido pelo padrão ISO 30000:2009.

Em relação ao nível de projeto, a principal diferença apresentada pelo PMI, para a condução do gerenciamento de riscos no nível do programa, está nas entradas requeridas e algumas técnicas de implementação.

Outras publicações profissionais estão disponíveis para orientar o gerenciamento de programas, e essas apresentam algumas diretrizes para o gerenciamento de riscos, como por exemplo, “*Introduction to Programme*

Management” (CCTA, 1993) e “*Managing Successful Programmes*” (OGC, 2008), apenas para citar algumas. Esses guias propõem definições muito similares às aquelas apresentadas pelo PMI sobre os conceitos de programa.

Nos próximos itens desta tese pretendeu-se aprofundar o conhecimento sobre o gerenciamento de riscos em programa através de uma estrutura utilizada para organizar o conhecimento disponível e propor premissas para aquilo que ainda é controvertido.

5.2.Uma Estrutura para o Gerenciamento de Riscos de Programa

Esta seção visa apresentar uma estrutura na qual o gerenciamento de riscos de programa pode ocorrer para melhorar as condições do programa em garantir o alcance dos objetivos e benefícios associados ao programa.

As seis áreas nessa estrutura são, respectivamente, objetivos, escopo, abordagem, responsabilidade e recursos.

5.2.1.Objetivos do Gerenciamento de Riscos de Programa

Baseado em outros autores, Lycett *et al.* (2004) afirma que o gerenciamento de riscos de programa deve tratar de questões estratégicas como a efetividade do programa para elevar a posição competitiva da organização, a obtenção de benefícios estratégicos e os efeitos de grandes mudanças no ambiente da organização. O gerenciamento de riscos de programa deve melhorar as chances de sucesso do programa em termos estratégicos.

É importante reforçar que uma vez que o gerenciamento de programas e de projetos possuem objetivos diferentes, gerenciar os riscos dos projetos para atender aos objetivos de orçamento, prazo e requerimentos de cada projeto não é suficiente para garantir o sucesso do programa que conta com critérios diferentes.

5.2.2.Escopo do Gerenciamento de Riscos de Programa

Pellegrinelli (1997) afirma que o gerenciamento de programa no nível do programa deve focar em evitar o fracasso em termos estratégicos, mas não deixa claro que tipo de riscos, de fato, deve ser gerenciado neste nível. Entretanto, ele

completa que a natureza e o conteúdo do programa determinam o limite do que é factível ou útil.

A gestão de programas é aceita como a conexão mais importante entre a estratégia organizacional e seus projetos. Assim, esse nível de gestão deve levar em consideração o ambiente interno e externo ao conjunto de projetos (Smith *et al.*, 2008). Além disso, os riscos de programa devem ser vistos sobre uma perspectiva mais ampla, que considere que benefícios poderão ser perdidos se eventos incertos ocorrerem em quaisquer dos níveis de gestão (estratégico, programa e projetos) como ilustrado na figura 5.1.

Alguns riscos originados (*i.e.* percebidos) no nível da gestão de projetos podem afetar significativamente o programa e são denominados “riscos escalados”, assim como riscos originados no nível da gestão estratégica são desdobrados para alguns programas (Hillson, 2008). Consequentemente, atuar apenas no nível de seus projetos componentes está longe de ser suficiente.

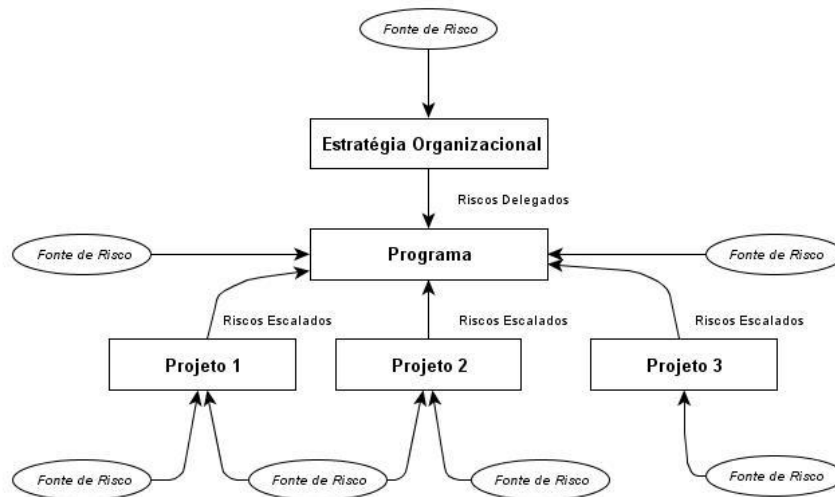


Figura 5.1 – Origens dos Riscos de Programa

Fonte: Autor

Para ilustrar como os riscos possuem diferentes origens, suponha o seguinte exemplo: uma empresa de energia que pretende fortalecer a produção de biocombustíveis e, para atender as diretrizes estratégicas de sustentabilidade, a gestão do programa, com base em estudos prévios, resolve desenvolver a cadeia de fornecimento de uma determinada espécie vegetal para utilizar o seu óleo na produção de biodiesel. No decorrer do desenvolvimento do programa que envolve negociação com fornecedores, preparação da matéria prima, produção de óleo

vegetal e produção de biodiesel, a equipe de programa enfrenta as seguintes ocorrências.

- a. O principal fornecedor da espécie selecionada precisou ser capacitado intensivamente, pois não possuía o perfil adequado para o cultivo desta cultura, gerando um significativo atraso no início da produção definitiva.
- b. O fornecedor de locação de equipamento que supria as obras das plantas industriais de óleo vegetal e biodiesel teve um problema que limitou sua capacidade de atendimento.
- c. A produtividade das áreas de cultivo dos fornecedores se estabilizou abaixo da estimativa feita pela equipe do programa por ocasião da seleção da alternativa a ser utilizada.
- d. O óleo vegetal produzido passou a ter alto valor no mercado farmacêutico tornando proibitivo a sua utilização para produzir biocombustíveis.

Assim, todas as questões apresentadas afetaram diretamente os diferentes níveis de gerência, desde a de projetos (“a” e “b”), até o nível estratégico (“d”). A gerência de programa era a melhor entidade para detectar e antecipar essas questões quando ainda poderiam ser classificadas como riscos. Entretanto, a forma como cada um desses riscos pode ou deva ser detectado não são necessariamente iguais.

Todas as fontes de riscos em todos os níveis de decisão devem ser consideradas no gerenciamento de riscos (Hillson, 2008; PMI, 2008) e isso não é uma tarefa trivial. A natureza dos riscos pode ser muito diferente nos diversos níveis de gerenciamento e podem requerer abordagens radicalmente diferentes. O PMI (2008) categoriza os riscos de programa de acordo com seu nível organizacional de origem, mas não sugere nenhuma diferença em como tratar esses riscos.

O entendimento das fontes dos riscos de programa é amplamente necessário para a elaboração de uma abordagem efetiva para o gerenciamento desses riscos. E, embora a literatura convirja para a conclusão de que os riscos de programa são gerados em diferentes níveis de gerenciamento, esses devem, por definição, ter relevância estratégica e podem requerer ações em diferentes níveis e áreas da organização.

5.2.3. Abordagem para o Gerenciamento de Riscos de Programa

A gerência de programa, por ter conhecimento dos objetivos e benefício almejados e, ainda, da articulação dos projetos, deve definir a forma pela qual cada tipo de risco deve ser identificado, analisado e tratado. Para definir de forma adequada a abordagem adotada para gerenciar os riscos de programa, o conhecimento sobre os objetivos do programa e as origens dos riscos é essencial. Entretanto, não menos importante é saber como os diversos projetos e outras ações do programa se articulam para produzir os resultados esperados.

Como apresentado na seção 5.1, diversas abordagens são apresentadas nos padrões e manuais profissionais sobre gerenciamento de programas e são similares. A maior deficiência da apresentação dessas abordagens são as deficiências na própria definição dos objetivos do gerenciamento de riscos e dos resultados dele esperados. Tais objetivos e resultados, é claro, sempre estão fortemente ligados aos princípios que norteiam o gerenciamento de projetos, e isso nem sempre fica claro.

Quanto à forma de execução, nessas abordagens o processo é sempre baseado nos já bem estabelecidos padrões de gerenciamento de riscos.

5.2.4. Papéis e Responsabilidades

O gerente de risco deve identificar e atribuir responsabilidades a cada indivíduo envolvido no processo de gerenciamento de risco. Cada membro da organização deve entender claramente seu papel e responsabilidades assim como as dos outros membros. É uma tarefa do gerente de programa assegurar que os papéis e responsabilidades sejam comunicados e entendidos por todos.

A conscientização e atenção a riscos é uma atitude que deve ser desenvolvida em todos, pois é na execução das ações e processos que se pode melhor perceber os riscos. São também os executores que frequentemente estão mais bem posicionados para entender os riscos, avaliar sua relevância e sugerir os tratamentos mais adequados.

Geralmente, diversos indivíduos são importantes em cada estágio do gerenciamento de riscos de programa, na identificação de riscos, na análise, no planejamento e execução de respostas e no monitoramento dos resultados.

A identificação dos riscos de programa pode incluir o gerente do programa, membros da equipe do programa, a equipe de gerenciamento de riscos, especialistas não participantes da equipe do programa, consumidores, usuários, gerentes dos projetos componentes, representantes os interessados, especialistas em riscos e outros (PMI, 2008).

A análise dos riscos de programa deve ser responsabilidade da equipe de riscos do programa, com apoio do especialista em análise de riscos, considerando sempre que não deve assumir autoridade ou responsabilidade dos riscos de projetos cujo gerenciamento é atribuição exclusiva da equipe do projeto componente.

A cada risco deve ser atribuído um proprietário do risco, que em última instância, é o responsável pelo desenvolvimento de alternativas para o tratamento do risco e pela execução da alternativa selecionada.

A equipe do programa, através da sua gerência de riscos, deve monitorar a execução das ações de tratamento dos riscos, observando os riscos remanescentes e secundários que venham a surgir durante o desenvolvimento do programa.

Apesar de parecer óbvio, é importante lembrar que o tratamento de riscos é o planejamento das ações para alterar a probabilidade ou as consequências do risco e não deve ser confundido com a execução de ações remediais ou corretivas após a ocorrência de um evento de risco. Tais ações não são responsabilidade da gerência de riscos, apesar de serem de seu interesse.

5.2.5. Recursos Necessários

Recursos humanos e materiais devem ser dimensionados de modo a atender as necessidades do gerenciamento de riscos. Algumas técnicas, quando adotadas envolvem recursos especializados, então estes devem ser dimensionados cuidadosamente ainda na fase de formulação do programa.

Além dos recursos materiais e humanos necessários para executar as ações do gerenciamento de riscos de programa, um orçamento contingencial deve ser dimensionado para apoiar o gerenciamento de riscos, permitir a implementação das ações de tratamento e correções de desvios. Esta não é uma tarefa fácil, entretanto há alguma literatura disponível que discute esse assunto (ex.: Khamooshi e Cioff, 2009).

5.3.Riscos de Programa: Origens e Tipos

Como mencionado anteriormente, um risco de programa pode originar-se em diferentes níveis gerenciais na organização e propagar-se entre eles. Esses riscos de programa necessitam ser corretamente tipificados, de modo a permitir um tratamento efetivo e eficaz.

A partir de algumas referências na literatura revista (PMI, 2008; Hillson, 2008; Lycett *et al.*, 2004; Pellegrinelli, 1997) e a partir da experiência deste autor uma tentativa de estabelecer uma classificação dos riscos relevantes para os programas é apresentada abaixo.

- a. **Riscos Estratégicos:** Originados no ambiente externo à organização, podendo levá-la a uma mudança na sua direção estratégica e, conseqüentemente, alterar o conjunto de objetivos ou a importância dos benefícios planejados para o programa. As mudanças nas premissas do programa devem ser monitoradas e gerenciadas (Lycett *et al.*, 2004; Pellegrinelli, 1997) para minimizar riscos deste tipo.
- b. **Riscos do Processo:** Surgem no próprio nível dos programas e podem afetar, por exemplo, seus objetivos de otimização de recursos e melhoria na interface entre projetos e outros atribuídos ao seu gerenciamento.
- c. **Riscos Externos:** Surgem externamente à organização, mas só são identificáveis dentro do contexto do programa e podem afetar os benefícios planejados para o programa mesmo sem afetar o desenvolvimento dos projetos. Podem ser tratados pela própria gerência de programas ou podem ser escalados (*i.e.* elevados) a riscos estratégicos se o tratamento ou as conseqüências extrapolarem os limites de ação e responsabilidade do programa.
- d. **Riscos Exclusivos:** Oriundos, *i.e.* identificáveis apenas no nível de um projeto componente e afetam severamente somente a ele, mas que podem comprometer (ou alavancar) a execução dos objetivos e benefícios planejados para o programa. Podem também transcender o âmbito do projeto e escalados para níveis superiores.
- e. **Riscos Comuns:** Surgem no nível dos projetos componentes do programa a partir de uma fonte (ou causa) comum que pode afetar a dois ou mais

projetos, consequentemente afetando os objetivos do programa. Até mesmo nos casos em que esses riscos são tratados em cada projeto envolvido, o tratamento a partir do nível do programa pode melhorar a eficiência e a efetividade das ações de gerenciamento dos riscos.

As categorias de riscos de programa apresentadas acima foram inspiradas primordialmente nas definições do PMI (2008) e de Hillson (2008), mas adaptada com um melhor alinhamento com a noção de programa adotada neste estudo. A figura 5.2 ilustra a dinâmica dos diversos tipos de riscos apresentados no contexto do programa. Observe que a classificação proposta cobre todas as fontes de riscos apresentadas na figura 5.1.

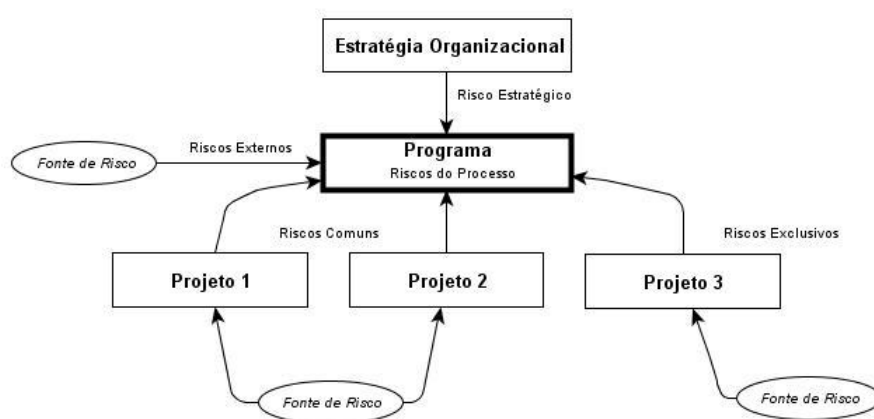


Figura 5.2 – Classificação dos Riscos de Programa
Fonte: Autor

O objetivo dessa classificação é identificar onde os riscos de programa devem ser identificados e gerar subsídio para buscar a melhor abordagem para analisar, tratar e monitorar cada um deles.

5.4. Gerenciando Riscos de Programa: Um Processo Estruturado

Existe um processo genérico, claramente definido e bem aceito pela comunidade profissional que inclui as etapas de contextualização, identificação, análise, tratamento, monitoramento e revisão (PMI, 2008), um processo baseado no, amplamente conhecido, Ciclo PDCA. O processo de gerenciamento de riscos de programas pode ser representado pelas seguintes etapas: (a) Planejamento do Gerenciamento de Riscos; (b) Identificação dos Riscos; (c) Análise dos Riscos; (d) Planejamento de Resposta aos Riscos e (e) Monitoramento e Controle dos

Riscos. A seguir cada uma dessas etapas é apresentada da forma mais corrente juntamente com comentários críticos sobre aspectos mais explorados nesta tese.

5.4.1. Planejamento do Gerenciamento de Riscos

Ocorre durante a fase de formulação do programa e sempre que o programa for reformulado. As técnicas e ferramentas a serem utilizadas no gerenciamento de riscos do programa são decididas, a equipe responsável por executar as tarefas é definida e a estrutura organizacional utilizada é configurada neste estágio.

Na fase de formulação, as necessidades e expectativas são negociadas (Lycett *etal.*, 2004). Por isso devem-se estabelecer canais de comunicação com os interessados de modo a compatibilizar suas expectativas com a tolerância ao risco da organização, desenvolver o perfil dos benefícios a serem entregues para minimizar o risco de fracasso e assegurar que o estudo de viabilidade do programa não seja realizado sobre um cenário muito otimista (CCTA, 1995).

O planejamento do gerenciamento de riscos é importante para o alinhamento de conceitos e expectativas entre os integrantes da equipe do programa e os demais envolvidos.

Em virtude de sua característica diretiva, o planejamento do gerenciamento de riscos no programa é um importante estágio para o sucesso deste processo (PMI, 2008). O escopo do gerenciamento de risco deve ser definido de acordo com cada categoria de risco de programa (Hillson, 2008), e abordagens apropriadas devem ser selecionadas para conduzir o gerenciamento de riscos.

Além disso, é importante para a confecção do plano de gerenciamento que as características do programa estejam de acordo com o requerido para a obtenção dos seus objetivos. A figura 5.3 abaixo resume os principais passos a serem executados no planejamento do gerenciamento de riscos.

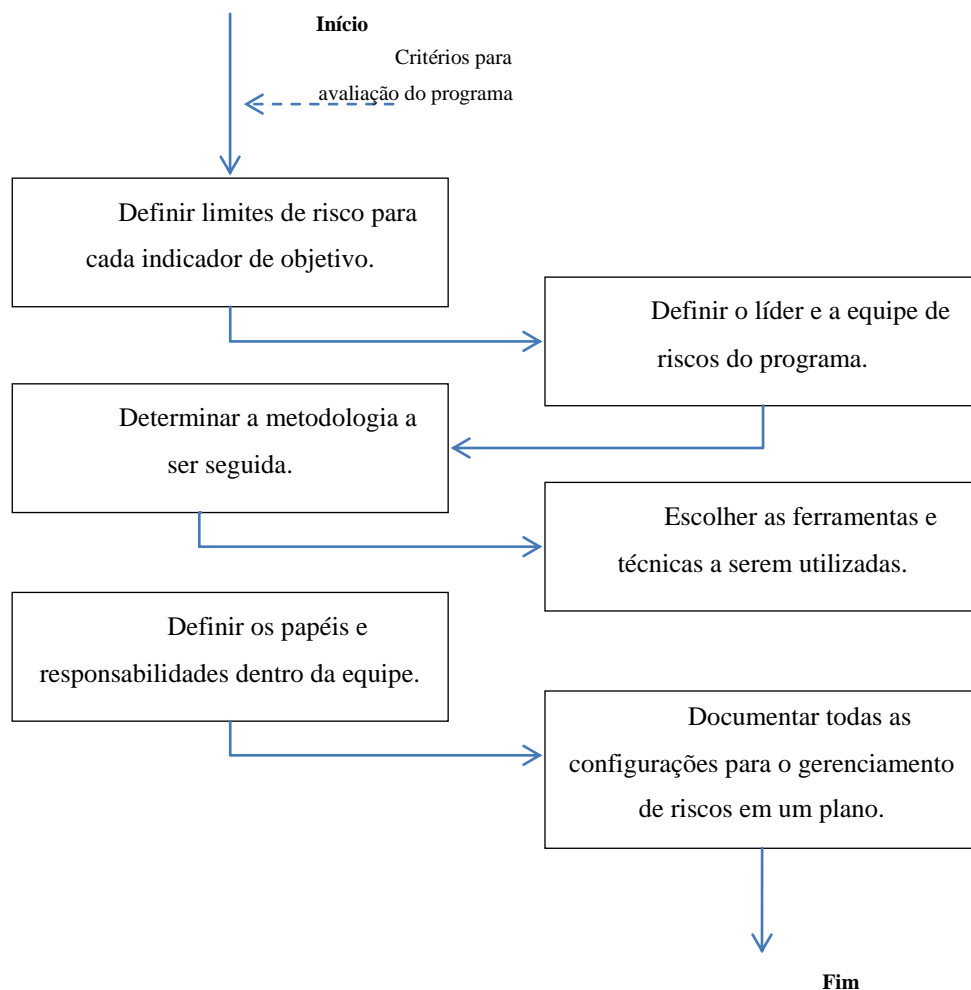


Figura 5.3 – Fluxograma do Planejamento do Gerenciamento de Riscos de Programas

Fonte: Autor

Nesse estágio, os critérios para a avaliação do progresso do programa devem ser definidos em termos dos benefícios planejados. Este conjunto de critérios é a base na qual se apoiam o gerenciamento de riscos e outras ações do programa, como o monitoramento e controle.

Uma vez estabelecidos os critérios de avaliação, os limites de tolerância podem ser apropriadamente determinados (Hillson, 2008). De acordo com o PMI (2008), nesse estágio, a metodologia, papéis, responsabilidades, ferramentas e técnicas devem ser definidos para serem utilizadas durante todo o processo de gerenciamento de riscos. Essas definições devem, entretanto, considerar as diferentes categorias dos riscos de programas a serem avaliados.

5.4.2. Identificação dos Riscos de Programa

Nesse estágio, os riscos de programa devem ser detectados e adequadamente registrados em um “registro de riscos do programa”. Este registro tem valor fundamental para a posterior análise dos riscos e também para futura reavaliação e deve incluir, além do próprio evento de risco, suas causas associadas e as consequências esperadas.

De acordo com o PMI (2008), o grupo de participantes da identificação de riscos pode incluir o gerente do programa, a equipe do programa, a equipe de gerenciamento de riscos, especialistas, consumidores, usuários finais, gerentes dos projetos componentes, outros interessados *etc.* Tudo irá depender do que for necessário para perceber e entender os riscos e, também, criar e avaliar os possíveis tratamentos, além, é claro, de um julgamento *a priori* da importância delas.

Como os riscos de programa emergem ou tornam-se conhecidos durante todo o ciclo de vida do programa, este estágio deve ocorrer de forma iterativa (PMI, 2008). Além disso, cada tipo de riscos de programa (*i.e.* estratégicos, de processo, externos, exclusivos e comuns) deve ser identificado do modo mais adequado.

É difícil entender como seria possível, por exemplo, realizar uma reunião com participantes de diversos níveis e extrair de forma unificada todos os riscos de programa, como sugere o PMI (2008). De uma forma geral o estágio de identificação dos riscos de programa pode ser representado como na figura 5.4.

Muitas técnicas e ferramentas são utilizadas para a identificação de riscos de uma forma geral, como por exemplo, reuniões de brainstorming, entrevistas, análise de documentos, análise de cenários *etc.* Entretanto, ao selecionar as técnicas mais apropriadas deve-se ter em mente que tipo de riscos se deve esperar obter, pois pode não ser eficiente avaliar todos os tipos de riscos de programa simultaneamente pela grande diferença entre as suas naturezas.

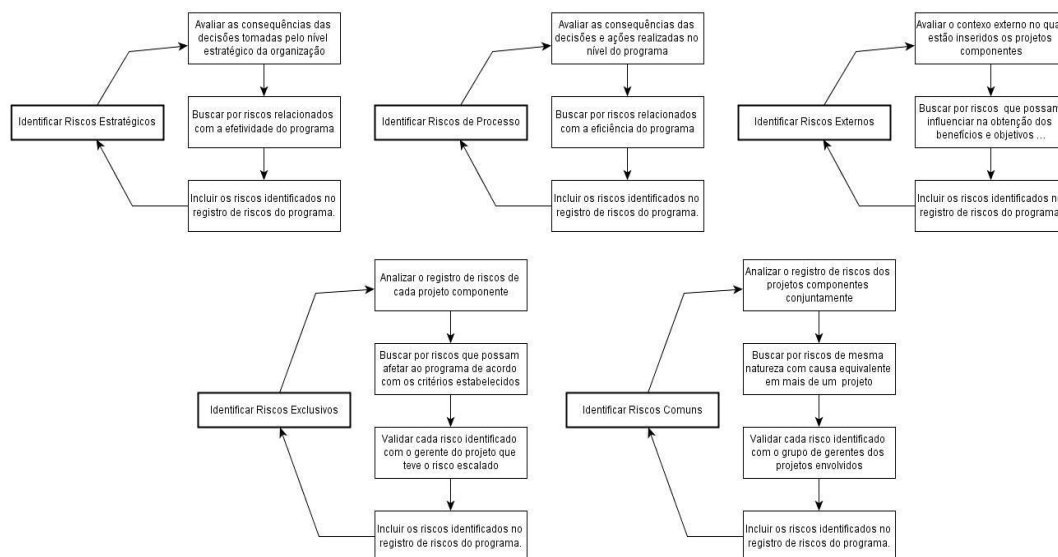


Figura 5.4 – Identificação dos Riscos de Programa

Fonte: Autor

Por exemplo, as pessoas que possuem uma visão mais clara sobre o que afeta o desenvolvimento de cada projeto componente do programa, provavelmente não tem a perfeita noção do contexto estratégico no qual está envolvido, logo poderá contribuir para a identificação de riscos comuns e exclusivos, mas não para a identificação de riscos estratégicos.

Há também de se considerar que algumas técnicas são muito penosas e caras, só sendo viáveis para casos muito importantes.

Como observado na figura 5.4, há uma sutil diferença entre os processos de identificação para cada tipo de risco de programa. Abaixo serão tratados alguns aspectos importantes na identificação de cada tipo de risco.

Os riscos estratégicos ocorrem quando há mudanças no direcionamento estratégico da organização podendo fazer com que o programa passe a ter importância estratégica diferente da que tinha quando foi concebido. O conhecimento prévio dessas mudanças de direção é importante para que o gerente de programa se prepare para levar à gerência superior as consequências das mudanças sobre o programa e como poderia reformular as diretrizes e critérios de sucesso do programa caso tais mudanças venham a se materializar.

Para reconhecer esses riscos adequadamente é importante que os níveis de programa e o da estratégia tenham um canal de comunicação direto e bem estruturado. A realização de reuniões periódicas com a alta direção (talvez dentro da reunião de avaliação do programa) pode ser suficiente para que o gerente do

programa esteja ciente desse tipo de risco e informe sobre os impactos sobre a sua gerência.

A identificação dos riscos de processo é na verdade uma entrada para a análise prévia das decisões a serem tomadas pela equipe do programa para o seu direcionamento. Tais decisões podem afetar, tanto de forma positiva como de forma negativa, a capacidade dos projetos componentes de atingir seus próprios objetivos alterando a eficiência do programa em termo de seus objetivos de custo e prazo. Por exemplo, mudar uma escolha tecnológica por outra mais barata em um subconjunto de projetos componentes pode aumentar o risco de perder sinergias com os outros projetos e afetar os riscos relativos a objetivos e benefícios, como por exemplo, de não ser capaz de garantir sua manutenção.

Eventos ocorridos no ambiente externo à organização e aos projetos componentes podem afetar diretamente a capacidade do programa de atender seus objetivos e benefícios planejados, ainda que os projetos componentes atendam os seus critérios de eficiência. Para que tais riscos sejam identificados, as premissas relacionadas às diretrizes do programa, como ambientais, econômicas e sociais devem ser constantemente verificadas e reavaliadas. Pela proximidade, alguns desses riscos podem ser mais facilmente observados pela equipe de projeto, então a colaboração desta é importante. Evidentemente, para que essa equipe possa identificar riscos de programa, seus gerentes precisam ter conhecimento claro do papel do projeto no programa, *i.e.*, como se espera que ele contribua para os objetivos e benefícios planejados. Por óbvio que pareça, isso nem sempre é percebido.

Alguns riscos de projetos, ditos exclusivos, podem, quando não adequadamente tratados em nível superior, afetar aos objetivos do programa, uma vez que certos critérios de sucesso podem depender fortemente do resultado de alguns projetos componentes em especial. A análise do registro de riscos de cada projeto componente pode mostrar que riscos de alto grau de severidade (probabilidade e impacto alto) seriam tratados de forma mais eficaz no nível do programa.

Para a identificação de riscos comuns (ou riscos oriundo de causa comum), que é o subprocesso que consome a maior parte do tempo, recomenda-se uma forte padronização na forma de identificar riscos no nível dos projetos. A análise de registros de riscos de projetos conjuntamente é muito complexa e a utilização

de ferramentas de inteligência artificial poderia ser útil para tornar a execução deste processo mais razoável. A utilização de “estruturas analíticas de riscos” padronizadas para os projetos, além da composição de um banco de dados com as causas e eventos de riscos mais comuns são ferramentas que também podem facilitar a realização desta tarefa.

O artigo de Olsson (2008) apresenta uma abordagem para gerenciar riscos em um ambiente multiprojeto e o procedimento para o processo de identificação de riscos é aplicável a riscos comuns de programas. De acordo com o PMI (2008), revisar os principais problemas que já ocorreram em programas e projetos anteriores de natureza similar é uma atitude positiva e Olsson (2008) também inclui essa tarefa em sua abordagem.

5.4.3. Análise dos Riscos do Programa

O estágio de análise dos riscos é necessário, principalmente, para a alocação eficiente de recursos escassos para o tratamento dos riscos identificados, sejam financeiros, de pessoal ou de tempo. Esse estágio deve produzir uma lista de riscos priorizados de acordo com a sua relevância para os objetivos do programa.

Alguns riscos de programa, como os estratégicos, devem ser sempre considerados prioritários, observados e tratados de forma especial. Já os demais riscos de programa, que ocorrem em maior número e frequência, devem passar por critérios de classificação para direcionar o esforço da equipe de gerência de riscos e concentrá-lo no que for mais importante.

A análise dos riscos é o estágio mais complexo do gerenciamento de riscos de programas, mesmo que não seja o mais trabalhoso. Deve-se cuidar para que o esforço a ser empregado não seja maior do que o valor que este estágio tem para o programa de uma forma geral. Não se pode perder de vista que a análise de riscos é uma necessidade econômica e depende da aversão ao risco dos decisores, consequentemente, de modo geral, quanto maior a disponibilidade de recursos para o tratamento dos riscos menor a necessidade de precisão na análise para estabelecer prioridades de tratamento.

A análise de riscos pode utilizar ferramentas ditas qualitativas ou quantitativas. As ferramentas qualitativas, como matrizes e gráficos, são simples

de serem entendidas e manipuladas, entretanto não produzem resultados precisos, já as ferramentas quantitativas, como simulação de Monte Carlo, diagramas de influência ou análise de árvore de falhas são mais precisas e complexas e exigem grande esforço adicional, por isso, são reservadas para questões complexas, estratégicas e sensíveis (Hillson, 2010).

Tradicionalmente, a priorização dos riscos se dá primeiramente pela combinação entre a probabilidade de ocorrência do evento de risco estimada (normalmente de forma subjetiva) e o impacto deste evento aos indicadores de sucesso do programa. A combinação desses dois julgamentos é traduzida na relevância do risco que é utilizado para a priorização dos riscos do programa (PMI, 2008; Hillson, 2008).

O que se deseja então é estabelecer uma forma coerente, porém prática, de selecionar os riscos mais relevantes para garantir o sucesso do programa, sejam estes, os de maior impacto nos indicadores do programa caso venham a ocorrer, ou de maior probabilidade de ocorrência, considerando ainda a sua urgência (*i.e.* proximidade estimada da ocorrência).

As técnicas para análise de riscos são diversas e diferem principalmente na sua precisão e complexidade. Uma metodologia utilizada correntemente de análise qualitativa de riscos envolve a utilização de escalas de probabilidade de ocorrência do evento de risco, bem como dos impactos ocasionados por sua ocorrência em dimensões predefinidas. Essas duas medidas são dispostas em uma matriz de mapeamento de riscos (Kerzner, 2011) também conhecida como matriz de probabilidade e impacto.

Por envolver medidas (ainda que numa escala ordinal), o nome “análise qualitativa” é mal empregado e melhor seria denomina-la “análise aproximada” do risco.

Os objetivos do programa são representados por indicadores que podem bem refletir as consequências dos riscos. A probabilidade descreve a incerteza dos avaliadores sobre a possibilidade de ocorrência do risco, enquanto que o impacto é utilizado para descrever o efeito dos riscos nos indicadores do programa, dada as causas mapeadas.

A ferramenta mais utilizada na tradicional abordagem de análise de riscos é a matriz de riscos, cujo principal argumento para seu uso disseminado é a sua declarada simplicidade de aplicação. Entretanto, é reconhecido que há uma série

de limitações em seu uso (Cox Jr., 2008; Hubbard, 2009), como por exemplo, a de não considerar a diferença na percepção de risco dos indivíduos já que a descrição qualitativa da probabilidade é entendida e avaliada de formas diferentes pelas pessoas ainda que se padronizem os termos. Outras sérias limitações são a de permitir a comparação de apenas um pequeno número de riscos de forma adequada, não levar em conta as dependências entre os riscos e o fato de a utilização de categorias não é ser útil para a alocação de recursos. Cox Jr. (2008) examina essas deficiências de forma interessante e convincente.

Na abordagem tradicional de análise quantitativa de riscos, o que se deseja é atribuir a cada risco identificado um índice de risco, normalmente chamado de relevância do risco, para que se possa criar uma priorização para alocação de recursos para o tratamento dos riscos.

Esse índice de risco é normalmente calculado a partir de seu valor esperado, ou seja, do produto entre a probabilidade de ocorrência (ou não) do evento de risco (sem admitir que o risco possa ocorrer em diversos graus de impacto) e a avaliação do seu impacto sobre um determinado indicador do programa caso ocorra. Entretanto, esse índice de risco é resultado de uma “análise qualitativa” de riscos, que se dá através de escolha de categorias de probabilidade e impacto, como representado no quadro 6.1.

Categoria	Probabilidade	Impacto (orçamento em R\$ 1000)	Pontuação
Muito Alto	Acima de 91%	Acima de 2.000	5
Alto	61% - 90%	1,000 - 1,999	4
Médio	31% - 60%	500 – 999	3
Baixo	11% - 30%	100 – 499	2
Muito Baixo	01% - 10%	Até 99	1
Nenhum	0%	Sem impacto no orçamento	0

Quadro 6.1 – Exemplo de Categorias de Probabilidade e Impacto Típicas

Fonte: Autor

Tanto a probabilidade, quanto os impactos nas diferentes dimensões a serem avaliadas devem possuir escalas de fácil entendimento para apoiar na avaliação. A prática mostra a frequente utilização de 5 categorias (faixas) para classificar a probabilidade de ocorrência e o impacto de um evento de risco sobre uma dimensão de avaliação são elas: muito baixo, baixo, médio, alto e muito alto. Essas escalas são ordinais (supostamente, ou nem isso, pois é dito que a análise é

qualitativa) e seus valores não possuem nenhum significado cardinal, ou seja, não devem ser utilizados para a realização de operações matemáticas (Kerzner, 2011).

Entretanto, o “índice de risco”, que é tido como o indicador que representa a importância (ou posição ordinal) do risco em relação ao conjunto de riscos identificados é o resultado do produto da pontuação atribuída à probabilidade pela pontuação atribuída ao impacto do evento de risco:

$$IR = \text{Probabilidade} \times \text{Impacto}$$

O resultado deste produto é posicionado em uma matriz de riscos, que deve refletir a tolerância ao risco dos patrocinadores do programa, conforme quadro 6.2 abaixo. Por exemplo, um evento de risco avaliado como de alta probabilidade de ocorrência e médio impacto no indicador desejado (orçamento, por exemplo), de acordo com a tabela esse evento de risco possui um $IR = 4 \times 3 = 12$ o que corresponde a um risco de média relevância, pertencente à categoria amarela da matriz de riscos adotada.

Prob\Imp	MB	B	Md	A	MA
MA	5	10	15	20	25
A	4	8	12	16	20
Md	3	6	9	12	15
B	2	4	6	8	10
MB	1	2	3	4	5

Quadro 6.2 – Exemplo de Matriz de Probabilidade e Impacto

Fonte: Autor

Preconiza-se que a matriz de probabilidade deve ser elaborada para um programa desde a fase do planejamento do programa e revisada ao longo de sua maturação. Além disso, deve refletir a tolerância (ou aversão) ao risco dos interessados do programa.

A matriz apresentada no quadro 6.2 deve ter o limite de suas regiões constituído para cada programa e associado às definições de mapeamento das escalas de probabilidade e impacto previamente estabelecidas.

Nessa matriz de probabilidade e impacto, os riscos posicionados na região vermelha (ou cinza mais escuro) possuem alta relevância para o programa, na região amarela (ou cinza médio) possuem relevância média e na região verde (ou cinza mais claro) possuem relevância baixa para os objetivos do programa.

Apesar da inegável simplicidade de utilização da matriz de probabilidade e impacto é possível observar uma série de questões na aplicabilidade da matriz de riscos, uma delas é relacionada à utilização de categorias ditas qualitativas para representar probabilidades e impactos em indicadores que são na realidade quantitativos (*i.e.* em escala, no mínimo, ordinal). De forma contraditória, as mesmas escalas (supostamente ordinais) são utilizadas para compor o índice de risco como o produto de valores nessas escalas (violando a noção de que produto é operação válida apenas para escalas racionais).

Em casos específicos, como em danos para a imagem da organização, em que se deseja evitar certos cenários, uma escala qualitativa (na verdade ordinal) talvez seja uma alternativa razoável. Entretanto, se diversos riscos tiverem seus impactos medidos monetariamente, muito em significado é desnecessariamente perdido.

O roteiro clássico para que um especialista faça uma avaliação com o apoio de uma tabela de categorias e uma matriz de riscos é a seguinte:

- Apontar as causas para os riscos identificados.
- Eliciar dos especialistas a probabilidade de ocorrência de cada risco (ou diretamente a categoria de probabilidade pré-definida).
- Verificar em qual categoria de probabilidade pré-definida se enquadra a probabilidade eliciada.
- Eliciar dos especialistas o impacto de cada risco no indicador determinado.
- Verificar em qual categoria de impacto pré-definida se enquadra o impacto eliciado (ou diretamente a categoria de impacto pré-definida).
- Priorizar o risco a partir do cálculo do IR e a associação na matriz de risco.

Algumas limitações relacionadas ao uso das matrizes de risco na análise qualitativa relevantes para análise de risco em programas serão apresentadas a seguir. Se a simplicidade da técnica é um forte atrativo, suas limitações não devem ser negligenciadas, pois se o problema é complexo e merece uma análise mais acurada, tal simplicidade deixa de ser virtude.

5.4.3.1. Perda de Informação na Análise com a Matriz de Risco

Na aplicação da matriz de riscos, o especialista tem que decidir por uma categoria pré-determinada de probabilidade de ocorrência do evento de risco. Não há a opção, nesse procedimento, de se imaginar que a probabilidade possa ser de 10% ou 50% dependendo do cenário que ele tiver em mente, por exemplo.

As informações disponíveis para que o especialista escolha uma categoria de probabilidade de ocorrência são as possíveis causas identificadas para o evento de risco e as condições atuais, o que leva a crer que, na verdade, o que se tem é uma probabilidade condicionada à ocorrência das causas levantadas. Entretanto, não é possível identificar as operações realizadas pelos especialistas para transformar essa informação preliminar em apenas uma categoria de probabilidade que posteriormente será transformada em apenas um número.

Para a escolha de uma categoria de impacto, o especialista tem que imaginar que uma vez que o evento de risco ocorra seu impacto terá uma determinada e única magnitude. Não se considera que as incertezas podem levar o especialista a acreditar que um risco possa causar, com diferentes probabilidades, um impacto alto ou médio, por exemplo. Decompor esse risco em dois (um com “alto impacto” e outro com “baixo impacto”, por exemplo) não resolve o problema, pois esses eventos seriam mutuamente excludentes e não é possível apresentar dependências de forma clara na matriz.

Em ambos os casos, ocorre que a avaliação do especialista é reduzida a um número para que se possa obter posteriormente um índice de risco, com perda significativa da informação e com uma falsa avaliação da incerteza no resultado final.

Outra perda de informação decorre da heterogeneidade dos impactos. Impactos econômicos frequentemente podem ser expressos em termos monetários, mas isso pode não ocorrer para muitos outros impactos como danos à imagem da organização. Para garantir consistência entre avaliações de impactos medidos em escalas diferentes é necessário recorrer a métodos de avaliação de “utilidade subjetiva”, de novo, destruindo a aparente simplicidade da matriz de risco.

5.4.3.2. Dificuldade na Diferenciação dos Riscos

Independentemente do grau de informação que se tem de cada risco, na matriz de risco todos os riscos considerados são classificados através de um mesmo procedimento. O resultado do processo é uma lista de riscos dentro de cada categoria de relevância (ex.: alta, média ou baixa) na estimativa dos avaliadores.

Entretanto, uma importante observação de Kerzner (2011) é que essa ferramenta não permite classificar os riscos dentro de uma mesma categoria de relevância. Assim, a gerência do programa deve observar e garantir a coerência da lista através de outros parâmetros como a urgência ou complexidade do tratamento. Portanto, a aparente simplicidade inicial não evita a complexidade da priorização dos riscos, senão de todos, pelo menos dos pertencentes às categorias de relevância mais elevada.

5.4.3.3. Incoerência de Resultados na Análise com a Matriz de Risco

Além dos muitos “empates” usualmente causados pela aplicação da abordagem tradicional através da matriz de riscos, não há como garantir que um determinado evento de risco classificado em uma categoria mais alta é realmente mais relevante que um risco classificado em uma categoria mais baixa. Uma forma prática de demonstrar isso é através do seguinte exemplo:

Considere um determinado evento de risco A, cujo avaliador imagina ter probabilidade de ocorrência de aproximadamente 65% e impacto estimado em R\$ 1.200 mil, pelas categorias estabelecidas no quadro 6.1, verificamos que esse risco possui probabilidade e impacto altos, logo o $IR = 4 \times 4 = 16$ e o evento de risco A é classificado como alto de acordo com a matriz de riscos. Para um risco B, cujo avaliador imagina possui probabilidade de ocorrência de aproximadamente 85% e um impacto estimado caso venha a ocorrer de R\$ 950 mil, sua probabilidade é classificada como alta e seu impacto como médio, com $IR = 4 \times 3 = 12$ sua classificação é média segundo a matriz de riscos.

No exemplo acima, é possível observar que caso o custo esperado fosse calculado diretamente a partir da avaliação do especialista o resultado do custo esperado do risco A seria 780 mil e do risco B seria 807,5 mil. logo para o

orçamento do programa o risco B seria considerado mais relevante e deveria receber maior atenção. Isso ilustra um erro grave na interpretação da análise através de matrizes. Ainda assim, em ambos os cálculos não foram considerados dois importantes aspectos, a incerteza na avaliação e a utilidade do tomador de decisão que, pela aversão ao risco, não é necessariamente proporcional ao valor monetário.

5.4.3.4. Análise com a Matriz de Risco não Considera Dependências

Ao calcular o índice de risco para uma lista de riscos identificados, a matriz de risco ignora a dependência probabilística entre os riscos. Tais dependências podem resultar de causas comuns, de riscos secundários (*i.e.* eventos de risco cujas causas são outros eventos de risco caso aconteçam), ou ainda, de riscos mutuamente excludentes (conforme já observado acima).

Também de forma clássica, o tratamento de risco pode ser dado pela sua eliminação, transferência para terceiros ou mitigação (que quer dizer reduzir a sua probabilidade estimada de ocorrência ou o seu impacto).

A matriz de riscos não considera os efeitos colaterais do tratamento aplicado, ou seja, tratar um risco quer dizer atuar sobre a causa, impedir o próprio evento de risco apesar das causas, ou tentar reduzir o seu impacto estimado criando as condições adequadas. Dessa forma, quando se atua sobre uma causa compartilhada por vários riscos, se obtém benefícios sobre o conjunto de riscos que não é considerado pelo mecanismo da matriz.

Considere, por exemplo, um evento de risco A cuja classificação foi considerada alta, logo, na abordagem tradicional, possuirá prioridade na alocação de recursos para o tratamento, independentemente da forma que se decidir tratá-lo e de que haja riscos ligados a uma mesma causa cujo tratamento resultasse em um efeito mais positivo para os indicadores de programa avaliados.

Assim, pode ocorrer que alguns riscos classificados como altos sejam tratados, enquanto que uma causa comum a uma porção de riscos classificados como menos relevantes não seja considerada para tratamento, ocasionando uma grande perda potencial.

É claro que se poderia tomar como um único risco a causa comum aos riscos inicialmente identificados e seus impactos combinados num único impacto,

mas isso nem sempre é fácil quando os riscos são identificados por indivíduos de diferentes áreas. Além disso, esses riscos de causa comum podem ter consequências em aspectos muito diversos tornando difícil para os especialistas chegarem a uma avaliação do impacto total.

Essa observação gera um questionamento: “O que realmente desejamos identificar? Os eventos de risco que mais influenciam (individualmente) o indicador avaliado, ou quais as ações que devem ser realizadas sobre o conjunto de riscos de modo a obter o melhor resultado no indicador avaliado?”

Esse questionamento põe em discussão a própria “filosofia” de separação de avaliação e tratamento do risco preconizada na abordagem tradicional, muito mais do que simplesmente a escolha da ferramenta adequada para executá-la.

5.4.4. Planejamento de Resposta aos Riscos

Esse estágio do gerenciamento de risco busca selecionar a resposta mais apropriada aos riscos identificados e priorizados. Ele inclui identificar o proprietário dos riscos, definir as ações de resposta, suas datas de execução e alocar os recursos necessários para cumprir os planos (PMI, 2008).

Todas as ações propostas precisam ser alinhadas com a estratégia de tratamento selecionada para o risco, por exemplo, mitigar, evitar, aceitar ou explorar o risco. A estratégia deve ser adequadamente selecionada e aprovada pelo gerente de programa, antes do estágio de planejamento de resposta.

Curiosamente, nas abordagens tradicionais não se indicam procedimentos para rever as prioridades de tratamento dos riscos que levem em conta o impacto (benefícios e custos) desses tratamentos no panorama geral de risco do programa. De forma pouco prática, supostamente isso poderia ser feito refazendo a análise de risco após considerar cada tratamento de cada risco.

5.4.5. Monitoramento e Controle dos Riscos de Programa

Esse estágio é necessário para avaliar o progresso dos planos de resposta aos riscos, e também para validar as premissas sob as quais os riscos foram identificados e reavaliar a sua relevância. Decisões precisam ser tomadas se os planos de resposta não estão produzindo resultados satisfatórios, seja pelo

desenvolvimento de novos planos, pela mudança da estratégia adotada, ou por nomear um novo proprietário para o risco.

O modelo do PMI (2008) inclui passos adicionais de identificação e reanálises dos riscos, mas nesta tese, consideramos que isso ocorre em um novo ciclo do gerenciamento de risco do programa e estão incluídas na descrição do processo.

Hillson (2008) afirma que o nível gerencial do programa tem duas opções para tratar seus riscos além das estratégias mencionadas, respectivamente, escalar o risco para o nível estratégico ou delegar o risco para o nível de projeto quando for apropriado.

Essa transferência é recomendada sempre que as características dos riscos o tornam de melhor manejo em um nível diferente, entretanto, a responsabilidade pelo gerenciamento de riscos do programa é sempre da gerência do programa.

6Da Análise à Resposta ao Risco: Uma Abordagem Integrada

A abordagem tradicional do gerenciamento de riscos prevê etapas bem definidas, conforme observado no capítulo anterior. Neste capítulo será proposto um mecanismo de análise através de diagramas de influência, que permite a consideração do resultado do tratamento planejado para os riscos na forma de decisões a serem tomadas, além de prover um instrumento para o monitoramento dos riscos.

O capítulo inicia apresentando os principais conceitos de análise de decisão e da ferramenta **diagrama de influência** que é utilizada como instrumento de aplicação da metodologia de análise proposta. Em seguida, mostra como a abordagem apresentada pode substituir a abordagem tradicional com benefícios adicionais e pouco acréscimo de esforço e complexidade.

6.1.Fundamentos da Análise de Decisão

Gerenciar riscos em um programa é tomar decisões e realizar ações para que os seus objetivos sejam, tanto quanto possível prováveis de serem alcançados apesar dos eventos incertos. Assim, um processo formal e coerente para a análise das decisões surgentes durante o planejamento e o desenvolvimento do programa é necessário.

Howard (1965) cunhou a expressão “Análise de Decisão” (*Decision Analysis*) para identificar esse processo formal e estruturado de avaliação das decisões possíveis no enfrentamento de um determinado problema.

A análise de decisão é um procedimento lógico utilizado para realizar o balanceamento dos fatores que influenciam uma decisão, como por exemplo, incertezas, valores e preferências do decisor (Howard, 2007).

Na presença de incertezas, a análise de decisão não pretende dar ao decisor a capacidade de obter os melhores resultados para as suas decisões e sim a melhor decisão. Isso quer dizer que esse procedimento busca pela lógica e coerência na

tomada de decisão e não pelo melhor resultado em si, visto que, este é, também, função do acaso.

Entretanto, se espera que a tomada de boas decisões em todas as situações gere uma grande parcela de bons resultados, muito embora o acaso possa nos surpreender e uma decisão considerada boa possa gerar um resultado catastrófico e uma decisão considerada péssima possa gerar um bom resultado isoladamente.

A análise de decisão só faz sentido em um ambiente de incertezas no qual existam preferências do decisor, o como é, de fato, o caso da implementação de um programa organizacional.

Para Howard (2007) uma decisão deve ser apoiada sobre três pilares: alternativas, informação e preferências. E todos esses elementos devem ser conduzidos através de um processo lógico para a geração de boas decisões.

O autor também apresenta uma pirâmide chamada de “hierarquia de decisões” (figura 6.1) na qual relaciona o volume, a periodicidade e a relevância das decisões tomadas por um decisor e como elas se diferenciam na sua complexidade de análise.

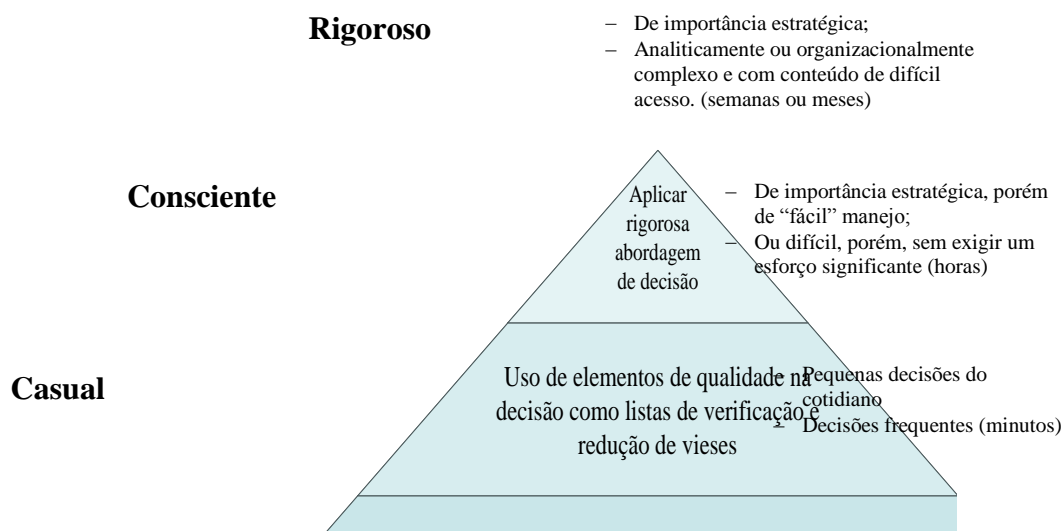


Figura 6.1 – A Hierarquia de Decisão – Adaptado de Howard (2007)

De acordo com o diagrama de hierarquia de decisões de Howard, podemos concluir que em virtude de sua complexidade e relevância estratégica as importantes decisões em um programa, estão situadas primordialmente no topo da pirâmide e necessitam de uma estruturação apropriada, de alternativas que

respondam à necessidade de decisão e de informação confiável. Além disso, é essencial que as preferências do tomador de decisão sejam claras, o que em muitos casos não é algo tão natural necessitando assim serem calibradas.

Howard (1992) também apresentou algumas propriedades desejáveis para uma decisão apropriada, das quais citaremos algumas delas:

- O decisor deve ser indiferente entre duas alternativas cujas características (probabilidade de ocorrência e impacto, no caso do risco) sejam iguais;
- A ordem de recebimento dos elementos do conjunto de informações para as alternativas em uma tomada de decisão não deve interferir na decisão.
- Sob situação de desconhecimento sobre uma variável A um decisor deve preferir uma decisão D às outras, quando esta decisão D é preferida em situação de ocorrência de A e de não ocorrência de A. Essa propriedade está relacionada à coerência da decisão.
- A retirada ou inclusão de uma alternativa **não informativa** (sua retirada não provê nova informação para as demais alternativas) não altera a preferência do decisor sobre as demais alternativas.

Outras propriedades foram incluídas por Howard em trabalhos posteriores que refletem a maturidade no entendimento sobre a qualidade de decisão, mas não são essenciais para os propósitos da tese.

6.2.Diagrama de Influência

Um importante desenvolvimento na área de análise de decisão foi o surgimento do **diagrama de influência**(ver Howard e Matheson, 1980). Esse diagrama disponibiliza uma estrutura que pode ser facilmente entendida pelos decisores e também pode ser utilizada para a resolução de problemas em ambiente computacional.

Os diagramas de influência são representações gráficas que apoiam no entendimento e resolução de problemas de decisões sob incerteza. Essa representação gráfica é uma rede com nós conectados através de arcos direcionados.

Os nós de um diagrama de influência podem ser classificados como **nós de incerteza ou nós de chance**, representados por círculos ou elipses, **nós de decisão**, usualmente retângulos e **nós de valores**, representados por hexágonos.

O significado dos arcos direcionados ou, de forma usual, flechas dependem dos tipos de nós observados. Uma flecha entre dois nós de incerteza partindo de A e B representam que a probabilidade de ocorrência de B depende da probabilidade de A. Uma flecha que possui como destino um nó de decisão representa que o estado do nó predecessor está disponível no momento da decisão e são chamadas **flechas informacionais**.

As flechas que chegam a um nó de valor são chamadas de flechas **funcionais** e representam os nós dos quais o **nó de valor** depende. Por último, uma flecha que parte de um nó de decisão a um nó de incerteza é chamada de **influência**, o que quer dizer que a probabilidade atribuída ao nó depende da decisão tomada. A ausência de flechas entre um nó A e um nó B representa que A não é influenciado diretamente por B e *vice-versa*, ou seja, o diagrama de influências mostra as independências na estrutura estabelecida e que são essenciais para a simplificação do processo de tomada de decisão.

A figura 6.2 abaixo resume as definições gráficas utilizadas no diagrama de influências e apresentadas por Howard e Matheson (2005). Essa figura mostra como os diagramas de influência representam as influências entre variáveis aleatórias (nós de chance) e decisões (nós de decisão). Assim conjuntos conectados de nós de chance e nós de decisão, assim como os nós de valores, são chamados diagramas de influência, pois demonstram de que forma cada nó influência em seu subsequente.

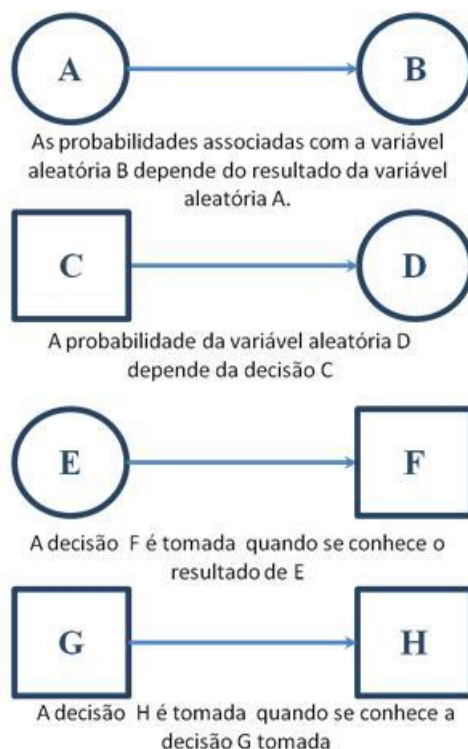


Figura 6.2 – Definições usadas em Diagramas de Influência – Tradução livre de Howard e Matheson, 2005

O diagrama acima (figura 6.4) mostra que a decisão de executar ou não o tratamento de um risco influenciará a probabilidade de ocorrência da causa C geradora do evento de risco R e no custo global do problema. A probabilidade de ocorrência da causa C influencia a probabilidade de ocorrência do risco R e indiretamente também influencia o custo do problema, no cenário em que seriam necessárias correções para o programa.

Caso dois ou mais tratamentos estivessem disponíveis – influenciando a probabilidade da causa vir a ocorrer, ou atuando na diminuição da probabilidade de o evento de risco ocorrer dado que as causas venham a ocorrer – deve-se observar o impacto de cada tratamento no custo global (ou outro indicador utilizado) e adotar um tratamento que resulte no menor custo esperado. Assim, o diagrama de influência mostra-se como a ferramenta indicada para apoiar nesta análise.

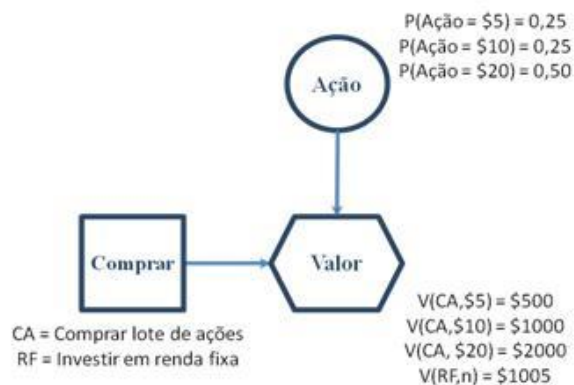


Figura 6.3 – Diagrama de Influência – Decisão de Investimento – Adaptado de Neapolitan, 2004

O diagrama de influência mostra que o valor obtido ao final do primeiro mês de investimento é influenciado pela decisão da compra do lote de ações ou opção pela renda fixa e, no primeiro caso, pelo valor da ação no final do primeiro mês.

A implementação e o cálculo dos diagramas de influência não são foco desta tese, ferramentas computacionais existem para esse fim, como por exemplo, o GeNIe™ da Decision Systems Laboratory, o Netica™ da Norsys e PrecisionTree™ da Palisade. Os exemplos apresentados nesta tese foram calculados com a versão livre do GeNIe 2.0.

6.3. Modelagem de Análise de Riscos com Diagramas de Influência

O diagrama de influência pode modelar o problema da análise de riscos de programa incluindo um aspecto pouco explorado na abordagem tradicional que é a observação da influência do tratamento adotado no indicador observado. Nessa abordagem, o que se espera não é obter a relevância de cada risco e sim os tratamentos de maior eficiência no resultado do indicador global.

Dessa forma, a dificuldade (custo) e os benefícios, isto é, as efetividades (eficiência + eficácia) dos tratamentos possíveis são também considerados na análise.

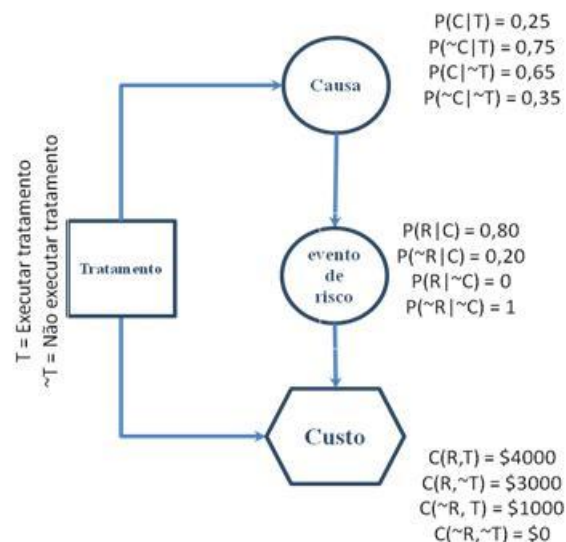


Figura 6.4 – Diagrama de influência para Análise de Risco de Programa
Fonte: Autor

O diagrama acima (figura 6.4) mostra que a decisão de executar ou não o tratamento de um risco influenciará a probabilidade de ocorrência da causa C geradora do evento de risco R e no custo global do problema. A probabilidade de ocorrência da causa C influencia a probabilidade de ocorrência do risco R e indiretamente também influencia o custo do problema, no cenário em que seriam necessárias correções para o programa.

Caso dois ou mais tratamentos estivessem disponíveis – influenciando a probabilidade da causa vir a ocorrer, ou atuando na diminuição da probabilidade de o evento de risco ocorrer dado que as causas venham a ocorrer – deve-se observar o impacto de cada tratamento no custo global (ou outro indicador utilizado) e adotar um tratamento que resulte no menor custo esperado. Assim, o diagrama de influência mostra-se como a ferramenta indicada para apoiar nesta análise.

6.4. Diagramas de Influência na Análise de Riscos de Programas

Consideramos que mesmo adotando a abordagem tradicional de análise de riscos que busca determinar um índice de risco, geralmente chamado relevância, a utilização de diagramas de influência em substituição à matriz de risco traz uma série de vantagens sem aumentar significativamente a complexidade da análise.

Como visto anteriormente, os diagramas de influência são capazes de representar graficamente o risco ou o conjunto de riscos avaliados, o que permite um entendimento mais profundo e claro do problema a ser avaliado.

A utilização do diagrama de influência permite ao avaliador apreciar visualmente as dependências relevantes entre os riscos, através do compartilhamento de suas causas (figura 6.5).

6.4.1. Abordagem Tradicional com Diagramas de Influência

Para se utilizar a abordagem tradicional por meio de diagramas de influência é necessária a definição das classes de probabilidade de ocorrência e de classes de impacto no indicador avaliado, da mesma forma que na utilização de matrizes de risco. Diagramas de influência que possuem apenas nós de chance e nós de relevância são conhecidos como redes bayesianas (Pearl, 1985) e são chamados por Howard (1989) de **diagrama de relevância**.

No diagrama abaixo (figura 6.5), todos os nós apresentados são nós de chance e cada um deles representa uma variável aleatória no problema tradicional da análise do risco. As causas são variáveis que influenciam na probabilidade de ocorrência de cada evento de risco, o impacto do risco sobre o custo não depende de nenhum fator externo, é considerado um fenômeno aleatório, mas junto com a ocorrência do risco influenciam a probabilidade de que o risco assuma determinada relevância (ex.: baixa, média ou alta).

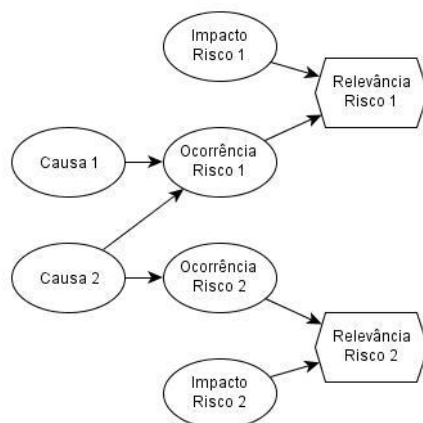


Figura 6.5 –Diagrama de Relevância para Abordagem Tradicional
Fonte: Autor

Para ilustrar a operacionalização da abordagem tradicional de análise de riscos através de diagramas, será utilizado o seguinte programa fictício:

Uma companhia ligada à cadeia do petróleo trabalha com o transporte e armazenamento de petróleo através de dutos, estações de bombeamento e parques de tancagem. Ao redor de uma de suas instalações, foram instaladas invasões populares e, devido à boa infraestrutura urbana, a região passou a ser intensamente povoada, aumentando o risco de acidentes com pessoas, equipamentos e dutos.

Por não possuir poder político para remover a comunidade que se formou, a companhia resolveu então desenvolver um programa para o reposicionamento de seus dutos e estações dessa região para outra mais distante das regiões povoadas a fim de reduzir o número de acidentes com as pessoas e as instalações. Alguns benefícios, também foram almejados pela companhia, como por exemplo, obter um retorno financeiro positivo com a implantação do programa, aumentando o desempenho operacional do novo sistema de transporte.

Alguns projetos foram aprovados para servirem de meio de implantação do programa:

- Instalar novas estações de bombeamento;
- Instalar novos dutos de transferência de óleo;
- Realocar a pequena população do novo local para conjuntos habitacionais.

Em um estágio inicial do programa, um ciclo do gerenciamento de riscos foi realizado. Nesse exemplo, decidiu-se utilizar como indicador para a análise de riscos, o orçamento para o programa, apesar de, no caso real, outros objetivos importantes deveriam ser representados por indicadores adicionais. Indicadores múltiplos podem ser formalmente, ou mentalmente, reduzidos a um só indicador de impacto.

Assim, a etapa de identificação de riscos foi realizada e gerou a lista de riscos apresentada no quadro 6.3, a seguir:

ID	Evento de Risco	Causas Mapeadas
1	Interdição da instalação na nova linha de dutos.	- Comunidades se alojando próximo às novas instalações. - Problemas com o meio ambiente.
2	Acidentes com pedestres na área de instalação das novas linhas de dutos.	- Comunidades se alojando próximas as novas instalações. - Infraestrutura inadequada para o tráfego de veículos.
3	Impossibilidades de contratar o equipamento necessário para a montagem da estação de bombeamento.	- Alto número de projetos concorrentes.
4	Impossibilidade de atender os requisitos legais de contratação de serviços locais.	- Baixa qualificação de trabalhadores locais. - Alto número de projetos concorrentes.
5	Danos nos dutos durante a instalação	- Dutos de difícil manuseio.

Quadro 6.3 – Lista de Riscos Identificados do Programa

Fonte: Autor

Aqui, não será discutida a forma de proceder à identificação de riscos que foi um dos objetos do capítulo 5 desta tese. A classificação dos riscos se dará conforme o quadro 6.4 abaixo, definido pelo patrocinador do programa.

Categoria	Frequência de ocorrência	Impacto no indicador (orçamento em R\$ 1000)
Muito Alto	Acima de 91%	Acima de 2.000
Alto	61% - 90%	1,000 - 1,999
Médio	31% - 60%	500 – 999
Baixo	11% - 30%	100 – 499
Muito Baixo	01% - 10%	Até 99
Nenhum	0%	Sem impacto no orçamento

Quadro 6.4 – Classificação dos Riscos do Programa

Fonte: Autor

O diagrama utilizado para avaliar a relevância do conjunto de riscos pode ser apresentado de acordo com a figura 6.6. Esse diagrama reproduz o funcionamento da matriz de riscos.



Figura 6.6 – Diagrama de Relevância para Análise dos Riscos Identificados

Uma vez constituída a parte gráfica do diagrama de influência, é solicitado aos especialistas que estimem a probabilidade de cada risco. Neste ponto uma observação é importante, vários autores afirmam que a identificação de riscos deve compreender também o registro e a compreensão das suas causas (Hillson, 2009; Kerzner, 2001), entretanto a técnica de análise por matrizes de risco não deixa claro de que forma essa informação é utilizada no modelo, pois apenas a probabilidade do evento do risco é formalmente utilizada.

Assim, o que se solicita ao especialista é uma probabilidade absoluta, ou seja, considerando qualquer cenário. Já o diagrama de influência permite que cada cenário seja bem definido deixando claro quais os cenários considerados na análise e como eles são formados a partir das causas mais básicas mapeadas.

Para ilustrar o processo de eliciação de probabilidades com o diagrama de influência (ou diagrama de relevância) será utilizado o risco 4 apresentado no exemplo:

ID	Evento de Risco	Causas Mapeadas
4	Impossibilidade de atender os requisitos legais de contratação de serviços locais.	- Baixa qualificação de trabalhadores locais. - Alto número de projetos concorrentes.

Para que sejam extraídas as informações do especialista, os questionamentos, tomando como base as categorias predefinidas de ocorrência e impacto, deverão ser realizados da seguinte forma:

- Qual a probabilidade de que não se consiga atender os requisitos legais de contratação local, supondo que a qualificação da mão de obra local é baixa e que não há concorrência entre projetos?
- Qual a probabilidade de que não se consiga atender os requisitos legais de contratação local, supondo que haja qualificação da mão de obra local e que haja forte concorrência entre projetos?
- Qual a probabilidade de que não se consiga atender os requisitos legais de contratação local, uma vez que a qualificação da mão de obra local é baixa, e há forte concorrência entre projetos?
- Qual a probabilidade de que não se consiga atender os requisitos legais de contratação local, supondo que haja qualificação da mão de obra local e não haja concorrência entre projetos?

Essas questões geram uma tabela de probabilidades conjuntas para o nó de chance denominado de “Ocorrência Requisitos Locais” apresentado no quadro 6.5 abaixo:

Baixa Qualificação (Dado)	Projetos Concorrentes (Dado)	Ocorrência Requisitos Locais (Eliciado)
Ocorre	Ocorre	Muito Alto
Não Ocorre	Ocorre	Alto
Ocorre	Não Ocorre	Médio
Não Ocorre	Não Ocorre	Nenhum

Quadro 6.5 – Probabilidades *a posteriori* - Ocorrência Requisitos Locais

Fonte: Autor

Uma tabela como esta é necessária para cada nó do diagrama para que se possa realizar a avaliação da relevância dos riscos como na abordagem tradicional.

Apesar do grande número de registros que podem ser gerados, esta técnica permite expor claramente os cálculos mentais que os especialistas realizam e, com uma interface gráfica adequada, essa explicitação da hipótese pode facilitar a avaliação do especialista e reduzir vieses de interpretação. Assim, esse esforço não é adicional, se compararmos ao tratamento tradicional, pois também é necessário se a matriz de probabilidade-impacto for utilizada de forma válida.

Os nós que representam as causas do risco nunca possuem nós pais, logo, só será necessário registrar suas probabilidades absolutas. Ainda utilizando como exemplo o risco 4, **impossibilidade de atender os requisitos legais de contratação de serviços locais**, para estimar as probabilidades das causas, o especialista pode ser questionado da seguinte forma:

- Qual a probabilidade de que no momento da implantação dos dutos não haja mão de obra qualificada na região?
- Qual a probabilidade de que no momento da implantação dos dutos não haja um grande número de projetos concorrentes na região?

Algumas causas podem ser avaliadas como de probabilidade 100%, o que quer dizer que se tornou uma condição já existente, algo que deverá ser considerado pelo especialista, mas que não mais necessita fazer parte do modelo.

O nó de relevância considera as probabilidades associadas aos nós de ocorrência e de impacto do risco no indicador para apresentar a classificação da relevância dos riscos. Para o risco 4, por exemplo, a relevância do risco para o programa é calculada exatamente como na matriz de probabilidade impacto, através do cruzamento da categoria de impacto e da frequência de ocorrência, atribuindo à relevância a categoria de alta, média, baixa ou nenhuma, de acordo com o resultado dos nós pais.

Para tornar mais claro o processo de eliciação das informações necessárias para o carregamento do diagrama de influência, serão apresentadas a seguir todas as tabelas que representam as probabilidades a serem estimadas para o risco 1 identificado:

ID	Evento de Risco	Causas Mapeadas
1	Interdição da instalação na nova linha de dutos	- Comunidades se alojando próximo às novas instalações. - Surgimento de nascente na região.

Quadro 6.6 – Descrição do Risco 1 Identificado

Causas do Risco	Estados Definidos	Probabilidade (Eliciado)
Comunidades Alojando	Ocorre	P_{CA}
	Não Ocorre	$1 - P_{CA}$
Surgimento Nascente	Ocorre	P_{SN}
	Não Ocorre	$1 - P_{SN}$

Quadro 6.7 – Probabilidades *a priori* das causas do Risco 1 - Ocorrência Interdição

Comunidades Alojando (Dado)	Surgimento Nascente (Dado)	Ocorrência Interdição (Eliciado)
Ocorre	Ocorre	Muito Alta
Não Ocorre	Ocorre	Alta
Ocorre	Não Ocorre	Média
Não Ocorre	Não Ocorre	Nenhum

Quadro 6.8 – Probabilidades *a posteriori* do Risco 1 - Ocorrência Interdição

Na abordagem tradicional, o especialista só pode escolher uma faixa de probabilidade de ocorrência para cada combinação de estados das causas estabelecidas o que quer dizer que a faixa de ocorrência selecionada (*i.e.*: muito alta, alta, média, baixa, muito baixa ou nenhum) será atribuída a probabilidade 1 e para todas as demais faixas probabilidade 0, isto é, podemos escrever a tabela:

Comunidades Alojando (Dado)	Surgimento Nascente(Dado)	Ocorrência Interdição (Eliciado)					
		Muito Alta	Alta	Média	Baixa	Muito Baixa	Nenhum
Ocorre	Ocorre	1	0	0	0	0	0
Não Ocorre	Ocorre	0	1	0	0	0	0
Ocorre	Não Ocorre	0	0	1	0	0	0
Não Ocorre	Não Ocorre	0	0	0	0	0	1

Quadro 6.9 – Probabilidades *a posteriori* Expandida do Risco 1 - Ocorrência Interdição

A eliciação do impacto do risco ocorre da mesma forma que na utilização de matrizes, entretanto o especialista não precisa optar por apenas uma categoria de impacto (*i.e.* muito alto, alto, médio, baixo e muito baixo), mas pode distribuir sua opinião pelas faixas apresentadas representando a sua incerteza, sempre considerando que o evento de risco irá de fato ocorrer. No quadro 6.10 é apresentada a distribuição de probabilidade eliciada para as faixas de impacto relacionadas ao risco 1, como exemplo:

Impacto do Risco	Estados Definidos	Probabilidade (Eliciado)
Impacto da Interdição em Custo	Muito Alto	P_{MA}
	Alto	P_A
	Médio	P_M
	Baixo	P_B
	Muito Baixo	P_{MB}
$P_{MA} + P_A + P_M + P_B + P_{MB} = 1$		

Quadro 6.10 – Probabilidades *a priori* para o Impacto do Risco 1 - Ocorrência Interdição

Na figura 6.7, abaixo é representado o diagrama de influência completo para o programa de realocação de dutos apresentado como exemplo, já calculado com o *software* GeNIe. As probabilidades apresentadas foram geradas somente como ilustração e não representam a realidade.

Nessa ilustração, a variável “**infraestrutura inadequada**” foi considerada certa (*i.e.* 100% de probabilidade de ocorrência), logo é uma condição que poderia ser omitida do modelo sem perda de informação relevante.

A relevância do risco também não é apresentada exatamente como na matriz de riscos, utilizando o diagrama de influência, a relevância do risco depende do cenário apresentado, então o que se tem é uma distribuição de probabilidades dessa relevância dados os cenários apresentados, o que é uma forma de evitar os recorrentes “empates” gerados pela matriz de riscos.

A utilização dos diagramas de influência permite reproduzir o mecanismo da matriz de risco, mas se desejável, já com alguns aprimoramentos que tornam o processo e o resultado mais coerentes, sem qualquer esforço adicional ao não ser aquele que já é necessário para a aplicação correta da matriz de riscos.

Ao contrário do que ocorre com a matriz de risco que registra apenas a avaliação final, uma vez construído o diagrama de influência pode ser atualizada a qualquer momento que se tenha nova informação sobre alguma das variáveis, sem a necessidade de recorrer novamente ao especialista.

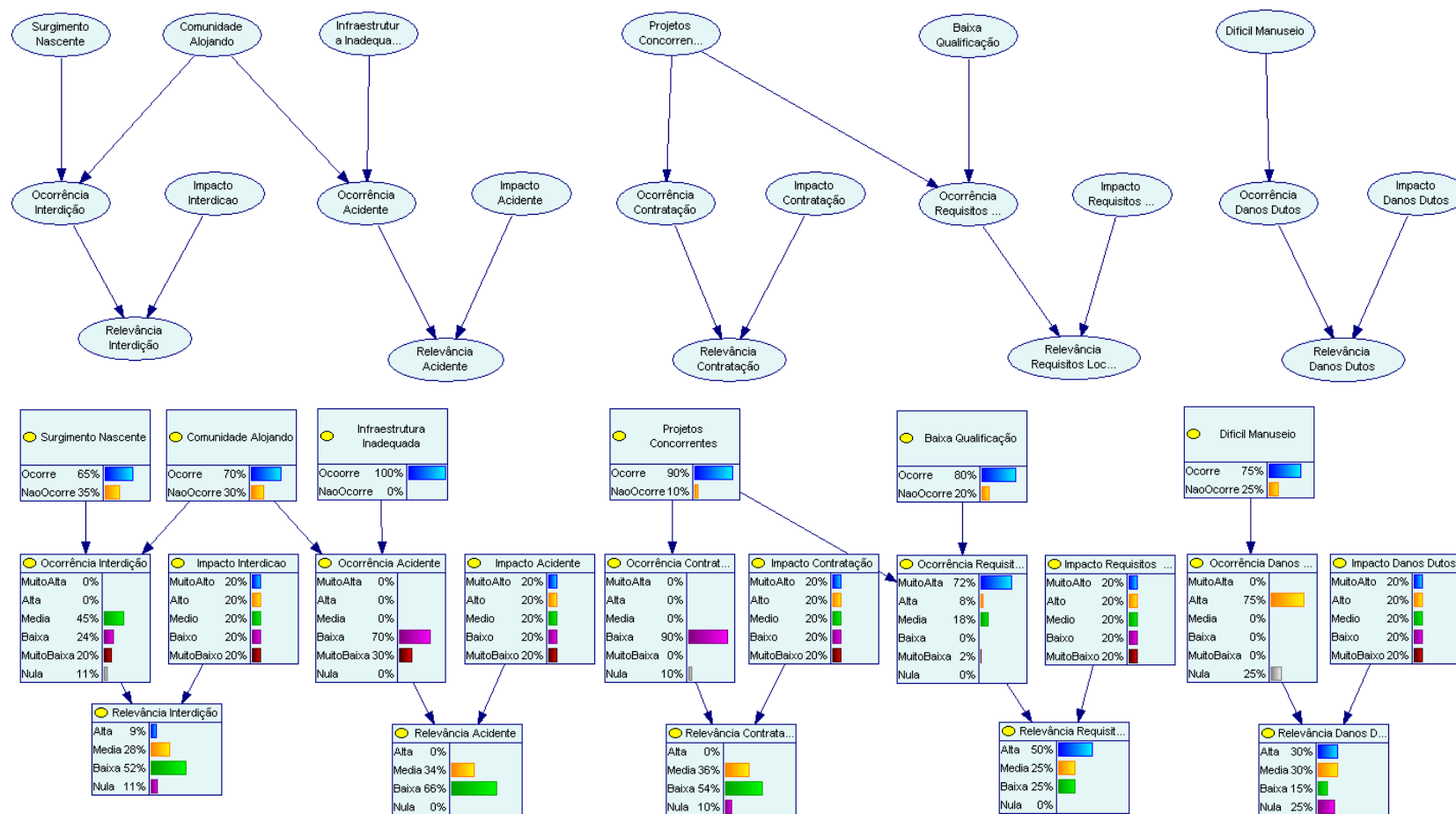


Figura 6.7 – Diagrama de Influência (ou Relevância) do Programa de realocação de Dutos

Fonte: Autor

Por exemplo, quando uma causa aumenta a sua probabilidade de ocorrer, ou mesmo, se torna uma condição, toda a rede que é ligada àquela causa é também atualizada. Suponha que se observe que, de fato, algumas comunidades já estejam alojando-se próximo as novas instalações, essa informação influencia a **possibilidade de interdição e de acidentes**. Assim, o diagrama de influência é atualizado, como segue (figura 6.8), sem necessidade de nenhum esforço de avaliação adicional:

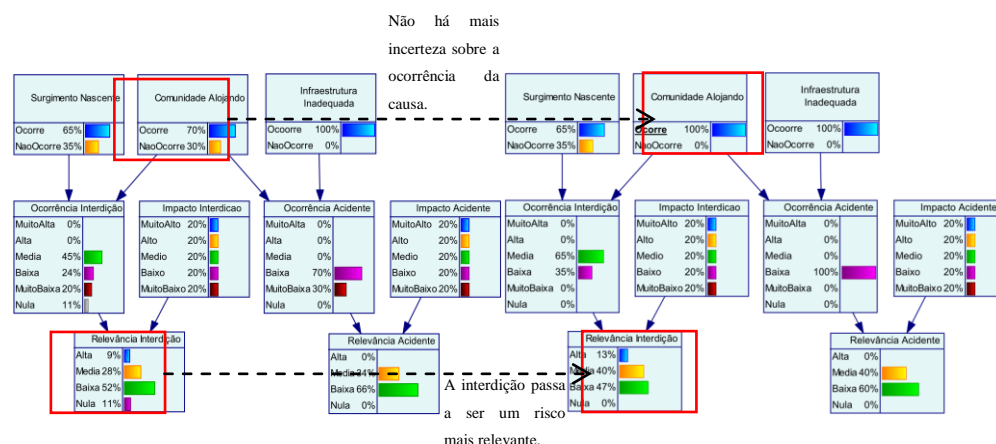


Figura 6.8 – Atualização do Diagrama na Ocorrência de uma Causa
Fonte: Autor

Nesse exemplo, com a transformação da causa “comunidades alojando-se próximo às instalações”, em uma condição já existente a relevância do risco de interdição das obras de instalação dos novos dutos aumentou, deixando sua distribuição mais concentrada nas categorias superiores e apesar de ter influenciado na possibilidade da ocorrência de acidentes, a relevância desse risco não foi alterada.

Outro aprimoramento trazido pela utilização do diagrama de influência é a possibilidade de incluir **influências negativas** sobre os riscos. A abordagem tradicional considera que uma causa de um evento de risco é uma influência positiva para a sua ocorrência. Uma influência negativa é uma influência que torna menos provável a ocorrência do evento de risco.

Por exemplo, suponha que outra fornecedora de equipamentos esteja prevista em se estabelecer no mercado. Essa informação influencia a ocorrência do evento de risco 3, **impossibilidade de contratar o equipamento necessário para a montagem da estação de bombeamento**, e pode ser incluído no modelo abaixo (figura 6.9).

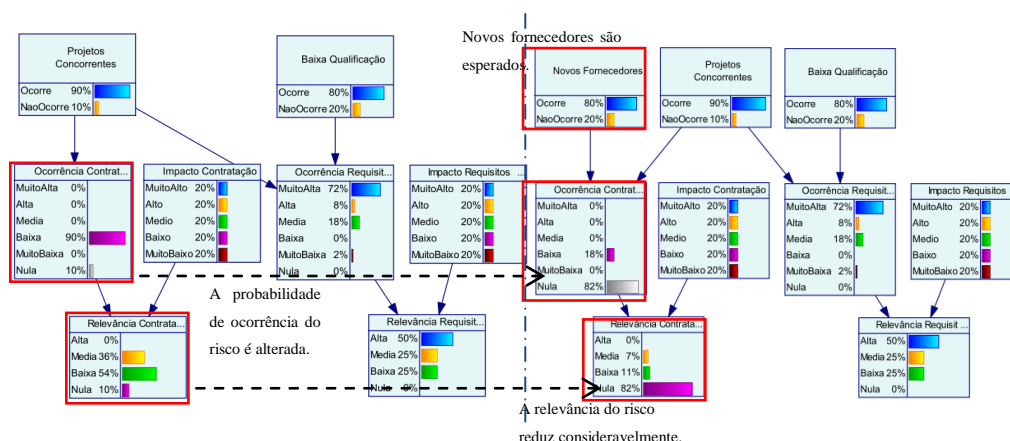


Figura 6.9 – Atualização do Diagrama na Ocorrência de Nova Variável

Fonte: Autor

A nova influência representada no diagrama, após avaliação de especialista, indicou reduzir a probabilidade de ocorrência do evento de risco e consequentemente a sua relevância.

O diagrama de influência (neste caso, o diagrama de relevância) mostra ser um instrumento mais apropriado para a análise de riscos segundo a abordagem tradicional do que a usual matriz de riscos, pois permite registrar de forma mais adequada as informações geradas pelos especialistas, é de fácil atualização, considera as causas mapeadas e as influências entre os riscos, diferencia causas de condições e permite a inclusão de influências negativas. Além disso, o treinamento necessário para seu entendimento não parece muito mais complexo.

Entretanto observamos que em virtude da própria filosofia, a abordagem tradicional não permite observar a interação entre os riscos e as ações de respostas para o resultado global do programa. Isso requer a mudança para outro paradigma no qual a análise do risco e o planejamento de respostas não se dissociam.

Além de gerar um resultado que provoca questionamentos quanto à sua capacidade de priorizar adequadamente os riscos, a abordagem tradicional pela matriz de riscos, conduz os avaliadores a uma análise que ignora a própria capacidade dos programas de lidarem com os seus riscos.

A priorização individual dos riscos ignora a forma de tratamento que se dará a cada um e a dependência entre eles, logo não representa uma forma sempre adequada de se resolver o problema da alocação eficiente de recursos.

6.4.2. Abordagem Alternativa na Análise de Riscos de Programas

A abordagem alternativa a ser apresentada pressupõe que para obter resultados mais efetivos não se pode separar, da análise dos riscos, a análise das ações de resposta a serem executadas para deixar o programa em um patamar de risco aceitável. O próprio processo de gerenciamento de riscos passa a ser representado de uma forma aprimorada, onde se dá um destaque relevante à delimitação de objetivos, indicadores e metas do programa que serão utilizados como base para a avaliação de riscos e também a conexão entre a análise do impacto e dos tratamentos disponíveis para os riscos identificados. Parte-se de uma estrutura tradicional para uma estrutura alternativa para o gerenciamento de riscos como mostra a figura 6.10.

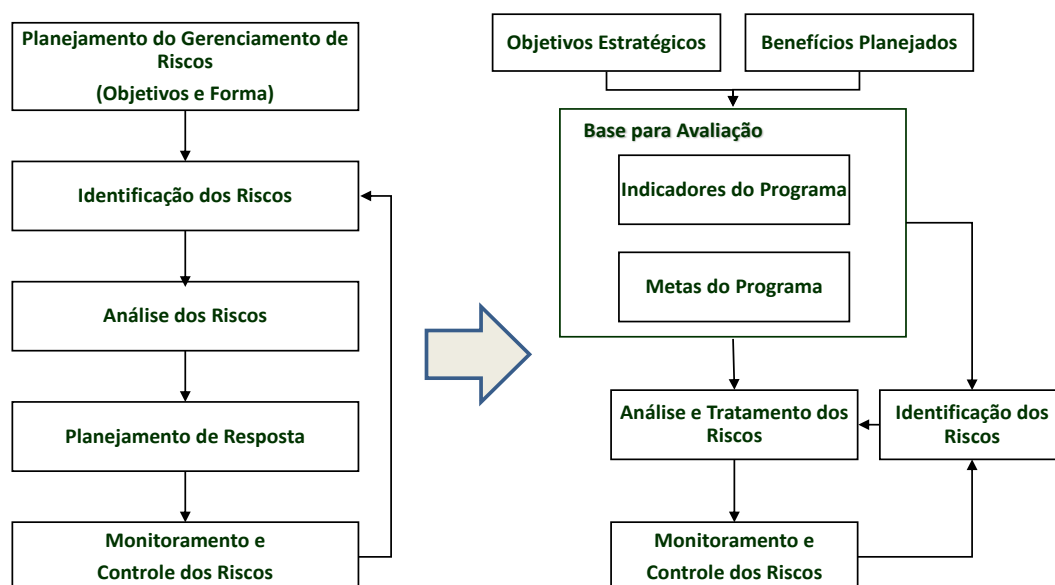


Figura 6.10 – Gerenciamento de Riscos – Estrutura Tradicional x Estrutura Alternativa
Fonte: Adaptado de PMI, 2008 e Autor

A representação do risco de programa para atingir esse novo objetivo torna-se um pouco diferente daquela utilizada para a abordagem tradicional, como se vê na figura 6.11, que inclui o tratamento dos riscos e substitui os nós de relevância por um ou mais indicadores globais. Neste modelo alternativo, mais quantitativo e complexo, os riscos não requerem um indicador de relevância, a sua prioridade pode ser observada através de seu impacto esperado sobre o indicador global do programa.

As mudanças em cada variável do modelo são refletidas no impacto sobre o indicador global o que torna a análise de sensibilidade uma importante ferramenta para observar o comportamento de influências particulares.

O exemplo do programa de realocação de dutos apresentado no item 6.4 pode ser representado pelo seguinte diagrama de influência:

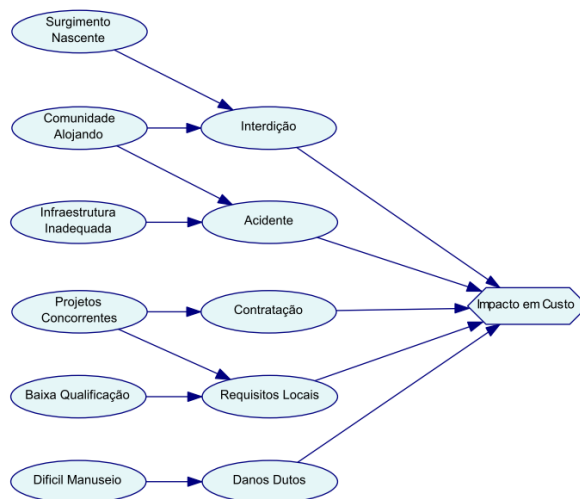


Figura 6.11 – Digrama de Influência para o Programa de Realocação de Dutos

Os riscos abaixo são associados ao diagrama de influência da figura 6.12 e servem para fim de ilustração:

ID	Evento de Risco	Causas Mapeadas
1	Interdição da instalação na nova linha de dutos	- Comunidades se alojando próximo às novas instalações. - Problemas com o meio ambiente.
2	Acidentes com pedestres na área de instalação das novas linhas de dutos.	- Comunidades se alojando próximas as novas instalações. - Infraestrutura inadequada para o tráfego de veículos.
3	Impossibilidade de contratar o equipamento necessário para a montagem da estação de bombeamento.	- Alto número de projetos concorrentes.
4	Impossibilidade de atender os requisitos legais de contratação de serviços locais.	- Baixa qualificação de trabalhadores locais. - Alto número de projetos concorrentes.
5	Danos nos dutos durante a instalação	- Dutos de difícil manuseio.

Quadro 6.11 – Lista de Riscos Identificados do Programa de Realocação de Dutos

Fonte: Autor

Com as probabilidades previamente extraídas de cada um dos nós de chance da rede, que representam as causas e os eventos de riscos, o nó de valor é calculado a partir do impacto da ocorrência de cada risco sobre o indicador do programa, que no caso apresentado é o custo. A figura 6.12, a seguir apresenta o diagrama de influência com as barras que apresentam as probabilidades dos estados nos nós de chance e a utilidade esperada do nó de valor:

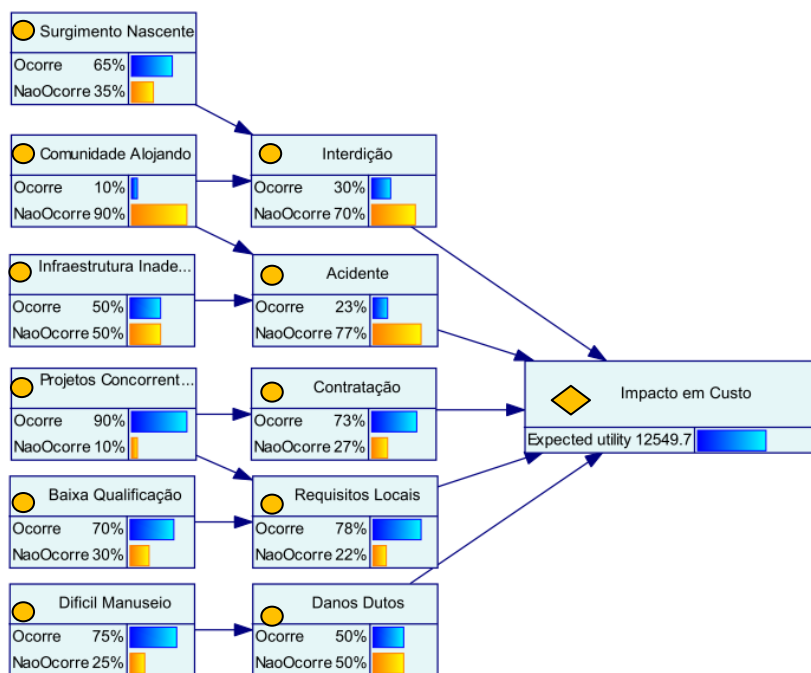


Figura 6.12 – Digrama de Influência para o Programa de Realocação de Dutos - GeNIe
Fonte: Autor

Nessa representação, todas as variáveis são probabilísticas e não há a necessidade de representação por categorias. No exemplo, pode-se observar que segundo o modelo representado a utilidade esperada para o nó de valor é de um impacto no orçamento do programa de R\$ 12.549.000,00.

Essa abordagem alternativa também permite que uma nova informação seja facilmente inserida no modelo. Voltando ao exemplo. Se uma fonte confiável informar que grandes empresas fornecedoras do equipamento estejam prestes a iniciar suas atividades no Brasil isso afetaria diretamente a ocorrência do risco 3 – **impossibilidade de contratar o equipamento necessário para a montagem da estação de bombeamento** –, pois, apesar do elevado número de concorrentes, a entrada dos novos fornecedores **reduziria** drasticamente a probabilidade de não conseguir contratar os equipamentos necessários à obra.

Esse conceito introduz uma inovação em relação à abordagem clássica através de matrizes quando são mapeadas apenas as causas que potencializam a probabilidade de ocorrência do risco. A figura 6.13 abaixo mostra como a entrada dessa nova variável, uma influência negativa, altera o resultado o modelo:

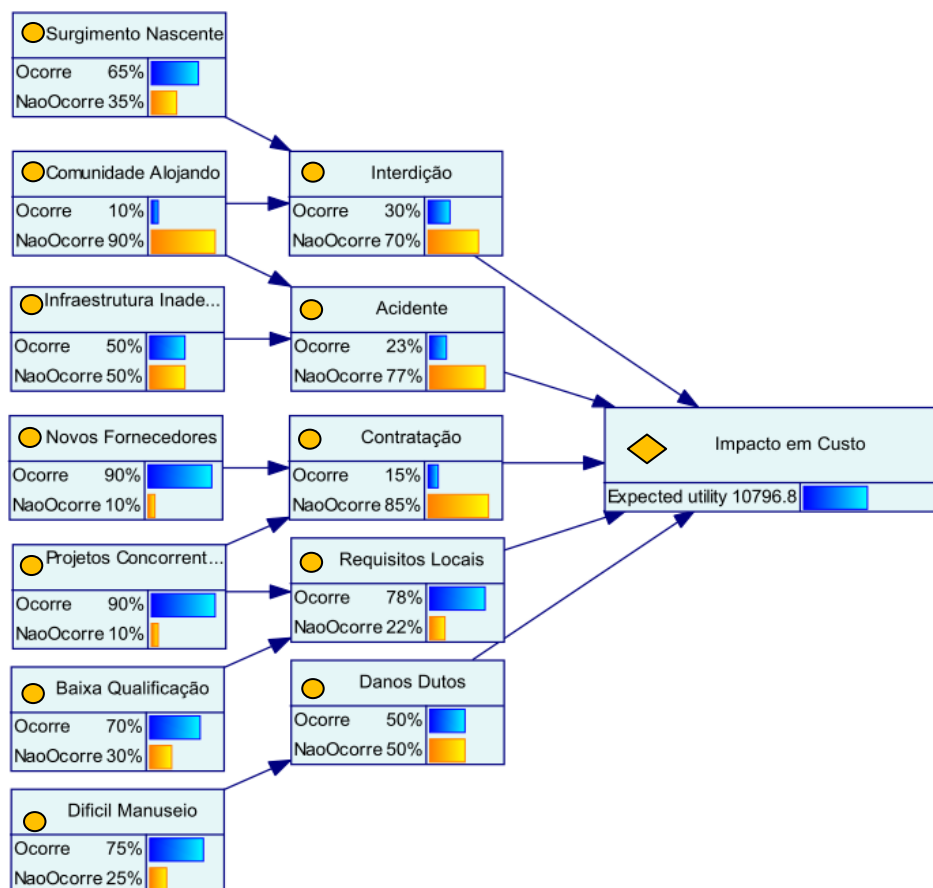


Figura 6.13 – Diagrama de Influência com Influência Negativa
Fonte: Autor

Com a inclusão do nó de chance que representa a possibilidade de novos fornecedores de equipamentos se instalarem no Brasil, a probabilidade do risco de não se conseguir contratar os equipamentos necessários reduz fortemente. Consequentemente, o valor esperado do “estouro” do orçamento caía de R\$ 12.549.000,00 para R\$ 10.796.000,00, o que do ponto de vista dos interessados pelo programa é uma mudança de cenário muito positiva.

Várias análises podem ser realizadas pela ativação de apenas um risco ou de conjuntos de riscos para que se observe o seu impacto sobre o indicador do programa. Na figura 6.14 abaixo, pode ser observado o impacto do risco 1, interdição da instalação na nova linha de dutos, no indicador global do programa:

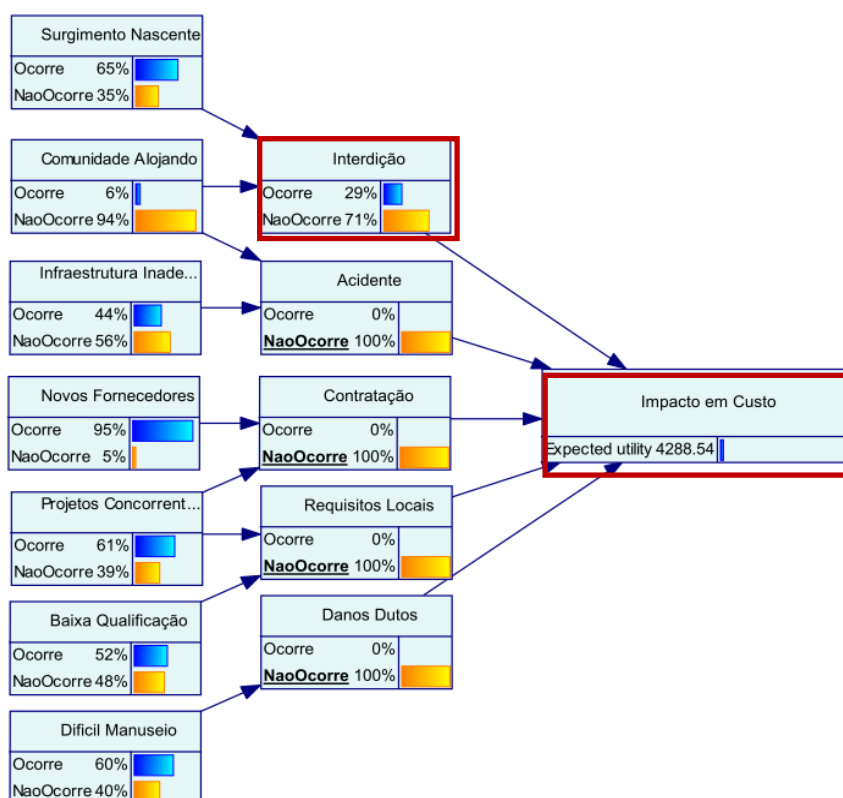


Figura 6.14 – Impacto de um Risco sobre o Indicador do Programa

Fonte: Autor

O mesmo exercício pode ser executado para aferir a influência de cada causa de risco no indicador do programa o que é uma informação de interesse para o planejamento das ações de resposta aos riscos.

A análise da relevância da lista de eventos de riscos ou causas mapeadas não é obtida diretamente, mas a partir de um esforço que deve ser compatível com a importância dos resultados. Deve-se observar ainda, que esta lista de relevância não é estática e a cada nova informação inserida (probabilidades *a posteriori* ou tratamentos executados) no modelo, as prioridades precisam ser reavaliadas. O quadro 6.12 apresenta o impacto da ocorrência individual de cada risco sobre o indicador do programa, o custo.

ID	Evento de Risco	Impacto no Custo do Programa (em R\$ 1.000,00)
1	Interdição da instalação na nova linha de dutos	4288,54
2	Acidentes com pedestres na área de instalação das novas linhas de dutos.	4431,99
3	Impossibilidade de contratar o equipamento necessário para a montagem da estação de bombeamento.	4333,82
4	Impossibilidade de atender os requisitos legais de contratação de serviços locais.	7076,65
5	Danos nos dutos durante a instalação	6500,00

Quadro 6.12 – Impacto de cada Risco Identificado sobre o Indicador de Impacto
Fonte: Autor

O quadro 6.12 acima mostra que cada risco identificado nesse exemplo possui uma influência sobre o indicador do programa, entretanto nota-se que o impacto global no indicador, R\$ 10.796 mil, não é igual a soma dos impactos individuais dos riscos sobre o indicador e apesar de ser possível identificar a relevância de cada risco sobre o indicador, o mais útil para o planejamento das ações de resposta seria observar como a eliminação de cada risco influenciaria na melhoria do impacto global do indicador. O quadro 6.13 mostra o impacto global sobre o indicador com a eliminação de cada risco.

ID	Eliminando o Evento de Risco	Impacto Global dos Riscos Remanescentes no Programa (em R\$ 1.000,00)
1	Interdição da instalação na nova linha de dutos	10.511,00
2	Acidentes com pedestres na área de instalação das novas linhas de dutos.	10.311,10
3	Impossibilidade de contratar o equipamento necessário para a montagem da estação de bombeamento.	10.286,60
4	Impossibilidade de atender os requisitos legais de contratação de serviços locais.	7.397,62
5	Danos nos dutos durante a instalação	8.340,00

Quadro 6.13 – Impacto Remanescente no Indicador de Impacto Eliminando Riscos
Fonte: Autor

Observando o quadro 6.13, observa-se que não há uma relação direta entre o impacto de um risco individual sobre o indicador de risco e impacto da eliminação do mesmo risco no modelo. Por exemplo, o risco 1, **interdição da**

instalação na nova linha de dutos, é o risco que menos impacta individualmente no indicador global (5º lugar), mas quando se avalia quanto a sua eliminação melhora no impacto global ele é o 4º risco cuja mitigação traz melhores resultados.

A informação sobre os impactos de cada causa e evento de risco sobre o indicador global, permite ao analista de risco e os especialistas a criarem as ações de tratamento e incluírem no modelo. Dependendo da estratégia adotada, em certas ocasiões as ações de tratamento serão realizadas para neutralizar as causas dos riscos e nos demais casos essas ações serão úteis para neutralizar o efeito do evento de risco mesmo que a causa permaneça ativa.

O objetivo maior de inserir as ações de tratamento no modelo é a possibilidade de optar por aqueles trazem melhor resultado para indicador global, que não necessariamente é aquele que anula ou mitiga o risco mais relevante, uma vez que o custo ou outros efeitos do tratamento em si pode afetar o indicador avaliado como, por exemplo, o orçamento do programa.

O diagrama de influência abaixo (figura 6.15) mostra o modelo do exemplo do programa de realocação de dutos, com algumas ações de tratamento já inseridas no modelo.

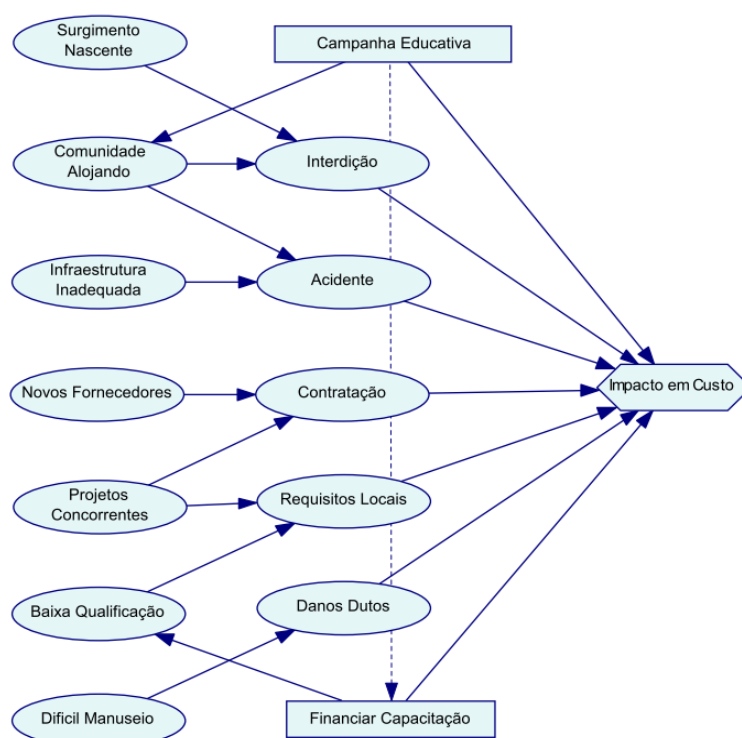


Figura 6.15 – Diagrama de Influência com Ações de Tratamento
Fonte: Autor

Para esse exemplo, mostrado na figura 6.15, duas ações foram avaliadas, a primeira sugere que seja realizada uma campanha educativa para alertar aos moradores das proximidades os perigos de se conviver próxima a uma grande obra, a segunda é a ideia de financiar a capacitação de mão de obra local para que não venha a faltar no momento necessário.

Para avaliar a eficácia das ações para esse exemplo devemos verificar o valor esperado do impacto no orçamento (quadro 6.14) e escolher o melhor conjunto de ações.

Ação	Realizar			
	Sim	Sim	Não	Não
1. Campanha educativa	Sim	Sim	Não	Não
2. Financiar a capacitação de mão-de-obra local	Sim	Não	Sim	Não
Impacto Esperado no Orçamento (R\$ 1.000,00)	1988,88	1905,95	2376,97	2302,67

Quadro 6.14 – Avaliação do Impacto das Ações no Indicador Global

Fonte: Autor

Como observado no exemplo, apesar da ação 2 atuar sobre uma das causas do risco “**atender aos requisitos legais de contratação local**”, seu custo a torna inviável para a realização no programa.

Esse tipo de análise normalmente é ignorado quando se utiliza a priorização obtida a partir da matriz de riscos, cada risco é tratado conforme sua ordem de prioridade e não se observa o quanto as ações podem impactar nos indicadores do programa.

Para se obter uma análise desse tipo, certamente será necessária mais informação do que na abordagem tradicional. Além da probabilidade de ocorrência de cada causa e evento de risco, também é necessário obter o impacto de cada evento de risco sobre o indicador analisado, e quando os impactos de alguns riscos não forem independentes, deve-se estimar também o impacto conjunto. Além disso, deve-se estimar o efeito de cada ação (tratamento do risco) sobre as variáveis do modelo, ou seja, como muda as suas probabilidades de ocorrência e estimar ainda, o impacto direto das ações sobre os indicadores quando necessário.

Essa abordagem torna o processo de análise mais flexível, pois nos permite avaliar um grande número de cenários. Podem-se tomar decisões sobre quais ações executar para o tratamento do risco, quais causas eliminar ou quais ações mais reduzem o impacto no indicador observado. Podem ainda ser

considerados múltiplos indicadores a serem avaliados subjetivamente pelos diversos interessados, ao invés de deixar que algum decisor determine os *trade-offs* entre os indicadores avaliados.

Nessa abordagem, podem ainda ser consideradas as influências positivas ou negativas à ocorrência dos eventos de risco e diferencia de forma precisa as causas do risco (de ocorrência provável) e as condições do sistema (com ocorrência certa). Assim, podemos considerar que essa abordagem alternativa para a análise dos riscos de programa é mais complexa que a abordagem tradicional, entretanto, traz resultados mais coerentes e torna a análise sequencial mais simples, uma vez que não se perdem as informações durante a evolução do programa.

6.4.3.Considerações sobre o Capítulo

Este capítulo mostrou, através de ilustração, como o diagrama de influência pode ser utilizado para a análise de riscos em programas com notadas vantagens sobre a análise tradicional. Mostrou que mesmo sem esforço adicional ao exigido por uma aplicação válida da abordagem tradicional, o diagrama de influência expõe de forma mais clara os pressupostos dos especialistas nas suas avaliações, permite fácil atualização de informações e análises de sensibilidade.

Mostrou ainda que, com esforços adicionais, a análise pode ser progressivamente aprimorada para esclarecer aspectos e incluir novos elementos na análise até chegar à consideração conjunta dos riscos e ações para tratá-los. Essa evolução gradual do modelo do problema oferece diversas vantagens, entre elas, a de propiciar atualização permanente e acompanhamento do programa, além do registro de histórico de risco que constitui um valioso patrimônio de conhecimento organizacional. Outra vantagem é a integração com a análise de custo-benefício expondo claramente a racionalidade dos decisores.

Em termos práticos, podemos perceber que investir no uso da ferramenta de forma mais acurada é viável apesar de sua maior complexidade, uma vez que o objeto do gerenciamento de programas é muito valioso, pois se trata da própria estratégia organizacional. Logo, é uma ferramenta que rompe com o paradigma de análise de riscos operacionais e dá a análise um caráter estratégico, o que representa uma significativa contribuição do conteúdo desta tese.

7Análise da Estrutura Proposta: Uma Pesquisa de Opinião

Ainda que estrutura conceitual proposta para o gerenciamento de riscos em programas seja baseada em conhecimento prévio estabelecido na literatura e coerente internamente sua utilidade para a prática gerencial não pode ser reivindicada sem verificação empírica. Além dos aspectos práticos da sua adoção, a verificação da sua validade depende da aceitação pelos gerentes. Sua aplicação, ainda que parcial, em organizações que encaram grandes processos de mudanças estratégicas e posteriores avaliações, não é viável num trabalho meramente acadêmico. Como, então obter uma validação, ainda que parcial?

Inicialmente pensou-se em executar uma aplicação simulada e bem simplificada da análise de riscos de um programa real usando a modelagem por diagrama de influência. Esperava-se nessa aplicação recuperar, a partir da documentação oficial do programa disponível, seus principais objetivos e benefícios contando, para tanto, com a ajuda de gerentes do programa e de alguns projetos. Apesar de uma primeira tentativa ter sido útil para identificar as necessidades práticas e para clarificar de alguns conceitos relativos a “programas” como objeto de estudo, a iniciativa foi abandonada porque, fora a documentação oficial do programa, em estágio ainda muito inicial, não havia fontes disponíveis para a obtenção de informações que, apesar de fazer parte do programa pertenciam a órgãos públicos.

Uma segunda aplicação simulada foi tentada num programa que estava sendo desenvolvido como precursor de uma nova área de atuação da Petrobras por meio de uma empresa subsidiária também em formação. A oportunidade parecia excelente, pois o programa estava ainda em sua fase de formação.

A documentação inicial do programa não foi suficiente para estabelecer claramente os objetivos e benefícios estabelecidos, mas alguns gerentes, do alto nível da empresa e técnicos especialistas se mostraram dispostos a ouvir sobre a pesquisa.

Com a colaboração desses funcionários, foi possível iniciar a identificação de objetivos e o desenvolvimento de um diagrama de influência que representasse

os riscos do programa, mas logo se percebeu que o trabalho exigido dos colaboradores seria muito mais do que poderiam dedicar à pesquisa, a não ser que a estrutura proposta fosse adotada, na íntegra, em caráter piloto. Entretanto, nessa forma, já não haveria tempo suficiente para o desenvolvimento da tese, tendo também que ser abandonada. Mesmo assim, essa segunda tentativa também proporcionou uma visão mais clara e realista das dificuldades de uma aplicação.

Assim, o conhecimento adquirido nessas tentativas de aplicação serviu para inspirar as ilustrações apresentadas nesta tese, que tratam aspectos pouco comuns nas publicações sobre o assunto aqui tratado.

Diante da impossibilidade de uma aplicação real ou simulada, optou-se por realizar uma pesquisa de opinião junto a diversos profissionais do Sistema Petrobras, prioritariamente da área de Abastecimento, mas com a participação também de respondentes de outras áreas de negócios e empresas do sistema, de modo a obter a opinião deles sobre os aspectos levantados na pesquisa e que formam a base da estrutura proposta para o gerenciamento de riscos em programas.

Este capítulo abordará de forma detalhada os resultados dessa pesquisa e sua interpretação face à proposta apresentada.

7.1.Método da Pesquisa

A presente pesquisa foi realizada na forma de uma pesquisa de opinião para obter uma validação das premissas utilizadas para estabelecer a estrutura conceitual para o gerenciamento de riscos em programas e o modelo de análise de riscos, ainda que de forma parcial e restrita a apenas uma organização.

O estudo foi realizado em empresas do Sistema Petrobras (Petrobras S.A., Petrobras Biocombustível S.A. e Transpetro S.A.) que possuem em comum os mesmos direcionadores estratégicos, governança e outros princípios organizacionais, além de muitos de seus procedimentos padronizados.

Para fins de interpretação de resultados, todos os participantes serão caracterizados apenas como membros do Sistema Petrobras, visto que as diferenças de cultura gerencial de empresa para empresa são menores do que a diferença gerada pela formação e atividades dos respondentes.

O Sistema Petrobras possui investimentos associados a grandes projetos de ampliação e desenvolvimento de novos produtos e processos produtivos. Além disso, busca o desenvolvimento de novos mercados fornecedores e compradores que exige também grandes readequações logísticas.

Em face desses grandes desafios, o Sistema Petrobras é um forte candidato para receber os benefícios de uma gestão por programas e de uma melhoria na gerência de riscos em seus programas. O gerenciamento de riscos em outros níveis já ocorre na organização, como o gerenciamento de riscos no nível estratégico e no nível dos projetos.

O fato do autor desta tese ser empregado do Sistema Petrobras, facilitou o acesso aos profissionais respondentes da pesquisa. Claro é, também, que isso significa que o pesquisador pode ter sofrido alguma influência da cultura da empresa na forma que conduziu e interpretou a pesquisa, mas qualquer que fosse a sua filiação algum viés ocorreria.

A opinião desses profissionais não reflete oficialmente os direcionamentos do Sistema Petrobras a respeito do assunto, mas tão somente suas impressões pessoais.

Foi estruturado para a pesquisa um questionário com quatro blocos, sendo um bloco referente à caracterização do respondente dentro da organização estudada e outros três blocos que mapeavam o grau de concordância dos respondentes numa série de afirmações relativas aos conceitos utilizados na composição dos produtos da tese.

O questionário foi aplicado a um primeiro respondente da amostra para uma avaliação sobre o entendimento de cada afirmativa, eliminar defeitos de redação e estimar o tempo necessário para o seu preenchimento.

7.2.Universo e Amostra

O universo da pesquisa são os profissionais ligados ao gerenciamento estratégico e de projetos do Sistema Petrobras, que atuam diretamente no desenvolvimento de iniciativas estratégicas da organização e no gerenciamento de riscos dessas iniciativas.

Essa população foi escolhida, pois é na corporação, segundo o que se conseguiu apurar, aquela que possui maior conhecimento sobre o

desenvolvimento de programas e sobre os conceitos de gerenciamento de riscos, isso foi uma consideração importante, dado o objetivo de validar as propostas apresentadas nesta tese.

Assim, dessa população foi selecionada uma amostra de conveniência, composta por 31 respondentes dentre consultores, coordenadores e gerentes do Sistema Petrobras. É difícil avaliar, formalmente a representatividade dessa amostra visto que a familiaridade com os conceitos de programa e da gestão de riscos não estão em correspondência direta com os cargos e mesmo as funções formalmente definidas. Não obstante a vivência do autor numa atividade ligada a esses conceitos e indicações de diversos funcionários da empresa permitiu a seleção de pessoas julgadas representativas e bem qualificadas para responder a pesquisa.

7.3.Preparação do Questionário

O questionário estruturado, com 54 afirmativas fechadas, foi preparado seguindo Vieira (2009), as questões para caracterização dos respondentes foram dispostas no início do questionário, seguidas por 3 blocos de questões específicas sobre Gerenciamento de Programas, Gerenciamento de Riscos em Programas e Análise e Tratamento de Riscos em Programas.

Essas perguntas específicas foram ordenadas levando-se em conta a sequência do pensamento e abrangendo os aspectos relevantes, ou seja, procurando uma continuidade nos assuntos dando ao preenchimento do questionário um sentido lógico e natural.

O questionário foi estruturado utilizando a escala Likert de quatro pontos, para que os respondentes pudessem expressar suas opiniões acerca das questões em uma escala que variava desde “discordo completamente” a “concordo plenamente”. Optou-se por não utilizar um ponto central para que os profissionais se posicionassem, impedindo o recurso da neutralidade diante de uma resposta mais difícil. Por ser a amostra ainda pequena para efeitos estatísticos mais elaborados, julgou-se que uma escala mais fina não apresentaria vantagem.

A preparação das questões específicas seguiu um roteiro com os elementos necessários para atingir os objetivos da tese através da resposta as seguintes questões da pesquisa:

- a) A estrutura apresentada na tese é fundamentada de modo a permitir o gerenciamento de riscos de programa, considerando a natureza estratégica dessa entidade?
- b) Que tipos de riscos devem ser tratados no gerenciamento do programa?
- c) A estrutura apresentada na tese é fundamentada de modo a viabilizar a identificação e avaliação dos riscos de programa?
- d) O momento apropriado para a avaliação de cada tipo de risco gerenciado está refletido na estrutura apresentado?
- e) O modelo de análise de riscos proposto considera as características econômicas na avaliação dos riscos de programa?
- f) A estrutura e o modelo de análise propostos apresentam vantagens em relação à abordagem tradicional de gerenciamento de riscos?

Uma explicação completa sobre a estrutura conceitual e o modelo de análise de riscos propostos ou de um exemplo realista de sua aplicação não seria possível no tempo e no esforço que os respondentes estariam dispostos a dedicar à pesquisa. Por isso, buscou-se examinar a opinião dos entrevistados com relação a aspectos importantes do funcionamento do modelo proposto.

Os itens de Likert foram apresentados no questionário em quatro blocos nomeados como: i) Caracterização do Respondente (questões 1.1 a 1.8), ii) Quanto ao Gerenciamento de Programas (2.1 a 2.10), iii) Quanto ao Gerenciamento de Riscos de Programas (3.1 a 3.22) e iv) Quanto à Análise e Tratamento dos Riscos em Programas (4.1 a 4.14).

A associação entre os itens de Likert e as questões gerais que nortearam a confecção do questionário (Anexo I) é apresentada na tabela 7.1 abaixo:

Questões Norteadoras	Itens de Likert
Os fundamentos da estrutura apresentada na tese são adequados para que ela permita o gerenciamento de riscos de programa, considerando a natureza estratégica dessa entidade?	2.1 a 2.10
Que tipos de riscos devem ser tratados no gerenciamento do programa?	3.1 a 3.7
Os fundamentos da estrutura apresentada na tese são adequados para ela viabilize a identificação e avaliação dos riscos de programa?	3.8 a 3.10, 3.12 a 3.13 e 3.15 a 3.20

O momento apropriado para a avaliação de cada tipo de risco gerenciado está refletido na estrutura apresentada?	3.11, 3.14 e 3.21
O modelo de análise de riscos proposto considera as características econômicas na avaliação dos riscos de programa?	3.22, 4.2 e 4.11 a 4.14.
A estrutura e o modelo de análise apresentados apresentam vantagens em relação à abordagem tradicional de gerenciamento de riscos?	4.1, 4.3 a 4.10

Tabela 7.1 – Associação entre itens Likert e questões norteadoras
Fonte: Autor

7.4.Obtenção dos Dados

Talvez devido ao fato de se tratar de amostra de conveniência, envolvendo apenas pessoas do mesmo grupo empresarial do autor, todos os respondentes convidados puderam participar da pesquisa.

A maioria dos questionários (20 questionários) foi preenchida em entrevistas, nas quais o entrevistador fazia a leitura de cada item do questionário e o respondente apontava seu grau de concordância quanto ao item lido. Em alguns casos, o entrevistador esclareceu o significado de alguns termos utilizados sem, no entanto, alterar o sentido do item.

Em virtude da dificuldade de conciliação de agendas e da baixa complexidade atribuída ao instrumento de avaliação a outra parte dos questionários (11 questionários) foi deixada com os respondentes para preenchimento não assistido. Apesar disso, foi dada a cada respondente a possibilidade de esclarecer suas dúvidas com o pesquisador, que exercia suas atividades normalmente na organização naquela ocasião.

O questionário foi aplicado a todos os respondentes durante o mês de março de 2012 e nenhum daqueles que responderam sem assistência solicitou esclarecimentos adicionais.

7.5.Tratamento dos Dados

Como cada afirmativa do questionário apresentava quatro respostas possíveis representando crescentes graus de concordância – discordo completamente; discordo mais que concordo; concordo mais que discordo e concordo plenamente – foram atribuídos valores (supostos com força de escala

razão) para cada uma dessas respostas de maneira a medir (de forma aproximada) a aceitação de cada afirmativa no coletivo dos respondentes.

A pontuação foi considerada alta ou baixa, conforme o número de respondentes das questões. Supondo a pontuação 1 para discordo completamente, 2 e 3 para as opiniões intermediárias e 4 para concordo plenamente, uma afirmativa com 30 respondentes, por exemplo, possuirá um mínimo de 30 pontos e um máximo de 120 pontos.

Três faixas de grau de concordância coletiva de resposta foram consideradas – baixa; razoável e alta concordância. Essas faixas foram concebidas como apresentada na tabela 7.2, de acordo com o número de respondentes:

Número de Respondentes	Baixa Concordância	Razoável Concordância	Alta Concordância
Para 31 respondentes	31 a 62 pts	63 a 93 pts	94 a 124 pts
Para 30 respondentes	30 a 60 pts	61 a 90 pts	91 a 120 pts

Tabela 7.2 – Classificação do Grau de Concordância do Respondente

Fonte: Autor

7.6.Principais pontos fortes e fracos da metodologia da pesquisa

Os principais pontos fortes e fracos da pesquisa considerados foram os seguintes:

Pontos Fortes

- a) A pesquisa tem relevância, pois foi realizada em uma das maiores organizações da América Latina, cuja maturidade em desenvolvimento de projetos é reconhecida em nível mundial.
- b) Diversas áreas da organização foram representadas nessa pesquisa, desde a área de Desempenho Empresarial, as áreas de Abastecimento, Exploração e Produção, Gás e Energia e Engenharia da Petrobras S.A. e as áreas de empreendimentos da Petrobras Biocombustível S.A. e Transpetro S.A.
- c) Todos os respondentes possuíam conhecimento sobre o desdobramento de estratégias através de projetos, gerenciamento de programas e gerenciamento de riscos, em algum grau.

Pontos Fracos

- a) A amostra selecionada foi de conveniência e pode não ter representado fielmente todo universo do Sistema Petrobras e, menos ainda, o universo de gerentes e especialistas ligados à gerência estratégica, de programas e de projetos, como seria de desejar.
- b) Alguns termos e conceitos utilizados na pesquisa não eram familiares para alguns dos respondentes pesquisados.
- c) Os respondentes que preencheram autonomamente o questionário, sem apoio de um entrevistador, em alguns casos, deixaram algumas questões sem respostas.

7.7.Resultados da pesquisa

Foram obtidas respostas em 31 questionários e os resultados mais relevantes para a validação da proposta de estrutura conceitual para o gerenciamento de riscos em programas e do modelo apresentado para a análise de riscos de programas serão apresentados nos próximos tópicos deste capítulo.

7.7.1.Caracterização dos Respondentes

O mapeamento do perfil dos respondentes pode ser observado na tabela 7.3 abaixo. Os itens 1.1 a 1.3 do bloco de caracterização do respondente mostram como os profissionais se posicionam em relação ao envolvimento com o desenvolvimento de estratégias da organização. Assim, 58% dos participantes responderam que “concordam plenamente” ou “mais concordam que discordam” que possuem um envolvimento importante no desenvolvimento de iniciativas estratégicas da companhia. Isso dá uma indicação de que a amostra envolve pessoas bem capazes de perceber a ligação entre os projetos e a estratégia da empresa.

Bloco 1	Discordo completamente	Discordo mais que concordo	Concordo mais que discordo	Concordo plenamente	Total de respostas
1.1. Acredito ter um envolvimento importante no desenvolvimento de iniciativas estratégicas estabelecidas pela companhia.	5	5	7	11	28
1.2. Exerço um papel de liderança no desenvolvimento de iniciativas diretamente ligadas à estratégia da companhia em que atuo.	8	10	6	7	31
1.3. Exerço um papel de apoiador no desenvolvimento de iniciativas diretamente ligadas à estratégia da companhia em que atuo.	1	3	12	15	31
1.4. Tenho um bom entendimento sobre o gerenciamento de riscos no âmbito geral da administração.	0	1	8	21	30
1.5. Tenho um bom entendimento sobre o gerenciamento de riscos em projetos.	0	1	5	25	31
1.6. Tenho conhecimento sobre ferramentas utilizadas em gerenciamento de riscos.	0	1	10	20	31

Tabela 7.3 – Mapeamento da Caracterização dos Respondentes**Fonte: Autor**

Quanto ao papel de líder no desenvolvimento de iniciativas estratégicas, 41,93% responderam que “concordam plenamente” ou “concordam mais que discordam” que atuam como líderes no desenvolvimento de iniciativas estratégicas da organização e 87,09% “concordam plenamente” ou “concordam mais que discordam” que atuam como apoiadores no desenvolvimento de iniciativas estratégicas da organização. Assim, fica a impressão que os respondentes atuam num nível gerencial onde o papel dos programas é importante.

Quanto ao conhecimento sobre aspectos gerais de gerenciamento de riscos, sobre gerenciamento de riscos em projetos e sobre técnicas utilizadas em gerenciamento de riscos, quase a totalidade dos respondentes apontaram concordar ou concordar mais que discordar das afirmações ligadas a esses aspectos – 96,66%, 96,77% e 96,77% respectivamente para os itens 1.4, 1.5 e 1.6. Tal resultado sugere que os respondentes tem conhecimento suficiente para entender e opinar sobre os conceitos ligados ao gerenciamento de riscos.

7.7.2.Quanto ao Gerenciamento de Programas

A tabela 7.4 abaixo apresenta o resumo das respostas do bloco 2 do questionário de pesquisa.

Os itens Likert de 2.1 a 2.10 apresentam afirmativas sobre gerenciamento de programas. O objetivo deste bloco é verificar o grau de aceitação dos conceitos relativos ao gerenciamento de programas. Esses conceitos não são perfeitamente estabelecidos na literatura e nem entendidos perfeitamente nas organizações, por isso julgou-se relevante verificar se os respondentes concordam com o entendimento adotado nesta tese.

Os respondentes apresentam alto grau de concordância – 95,16% do total de pontos – com a afirmativa de que o estabelecimento de programas é útil para melhor direcionar o gerenciamento de projetos indicando concordância com a definição de programa apresentada no capítulo 3 desta tese.

Bloco 2	Discordo completamente	Discordo mais que concordo	Concordo mais que discordo	Concordo plenamente	N Total	Pontuação Total	Pontuação Máxima	Concordância	% pontos	Moda	Mediana
2.1. O estabelecimento de um programa em uma organização é útil para melhor direcionar os projetos para os objetivos estabelecidos.	0	2	2	27	31	118	124	Alto	95,16%	4	4
2.2. O gerenciamento de programas é importante para ajudar no desenvolvimento das estratégias da organização.	1	3	5	22	31	110	124	Alto	88,71%	4	4
2.3. O gerenciamento de programas deve ser medido pela sua capacidade de realizar a estratégia da organização.	0	3	10	18	31	108	124	Alto	87,10%	4	4
2.4. Para avaliar a qualidade do gerenciamento de um programa basta verificar o desempenho de seus projetos em termos de custo, prazo e qualidade.	11	11	7	2	31	62	124	Baixo	50,00%	2	2
2.5. O gerente do programa, e não os gerentes dos projetos que o compõem, deve ser o principal interlocutor entre o nível estratégico da organização (i.e. o nível gerencial mais elevado da organização) e os projetos que compõem o programa.	0	0	10	21	31	114	124	Alto	91,94%	4	4
2.6. Para medir o desempenho do programa são necessários indicadores diferentes daquele utilizados em projetos.	0	3	12	16	31	106	124	Alto	85,48%	4	4
2.7. Na fase inicial de um programa, os seus objetivos devem ser estabelecidos e detalhados interativamente pela gerência estratégica da organização e pelo nível de gerência do programa.	0	1	4	26	31	118	124	Alto	95,16%	4	4
2.8. O foco principal do programa é cumprir os objetivos estratégicos e entregar os benefícios estabelecidos.	0	1	6	24	31	116	124	Alto	93,55%	4	4
2.9. O bom resultado nos indicadores dos projetos não garante um bom resultado nos indicadores dos programas.	0	7	3	21	31	107	124	Alto	86,29%	4	4
2.10. Cada programa deve ter um conjunto de critérios específicos próprios para medir seu desempenho em termos dos objetivos estratégicos e dos benefícios desejados.	0	2	8	21	31	112	124	Alto	90,32%	4	4

Tabela 7.4 – Resultados do Bloco 2 – Gerenciamento de Programas

Fonte: Autor

Uma importante percepção dos respondentes é que os programas devem ser medidos pela sua capacidade de realizar a estratégia atribuída pela organização (item 2.3) – 87,10% do total de pontos.

Uma premissa básica dessa pesquisa é que o gerenciamento de programas tem seu foco na materialização da estratégia e o gerenciamento de projetos tem o seu foco na entrega de novas instalações, produtos (tangíveis ou não) ou processos. O item 2.4 foi útil para questionar essa premissa, e como resultado verificou-se que 71% dos respondentes não concordam em algum grau ser suficiente para avaliar a qualidade do gerenciamento do programa observar apenas o desempenho dos indicadores de seus projetos. As respostas para essa questão (2.4) obtiveram 50% do total de pontos possíveis, entretanto é importante lembrar que o mínimo de pontos possível é 31, ou seja, 25% do total de pontos.

Outra conclusão a partir da interpretação desse item e das referências é que supondo a estratégia da organização estática, o desenvolvimento dos projetos de acordo com o planejado pode contribuir fortemente para a materialização da estratégia, mas não garante o sucesso do programa.

Em relação à premissa de haver necessidade de indicadores de desempenho próprios para avaliar programas, os respondentes acreditam que é necessário – 85,48% do total de pontos – para a avaliação do desempenho do programa, indicadores diferentes daqueles utilizados em projetos (item 2.6), embora estes também sejam úteis.

Os respondentes mostraram um alto grau de concordância – 91,94% do total de pontos – com a afirmação de que o gerente do programa deve ser responsável pelas interações entre o gerenciamento estratégico e o gerenciamento de projetos (item 2.5). O gerente de programa deve ser o responsável por transmitir as informações de forma adequada para o nível estratégico e também transmitir as diretrizes para os seus projetos componentes.

As respostas relativas às afirmações do bloco 2 indicam que o quadro conceitual para programa apresentado no capítulo 3 com base na literatura está de acordo com o que acreditam os respondentes (ver tabela 7.4) e considera adequadamente o caráter estratégico do programa.

Os respondentes consideram que os objetivos dos programas devem ser estabelecidos e detalhados interativamente entre o nível de gerência estratégica e o nível de gerência do programa (item 2.7) – 95,16% do total dos pontos.

Entretanto, na prática e na literatura não se observa que os mecanismos utilizados ou descritos para o desenvolvimento de programas favoreça essa interatividade entre os diferentes níveis de gestão.

O foco principal de um programa, segundo a maior parte (96,77%) dos respondentes, - com 93,55% do total de pontos – é cumprir os objetivos estratégicos e benefícios para ele estabelecidos (item 2.8). Além disso, consideram ainda que o bom resultado dos projetos componentes não garante o sucesso do programa (item 2.9) – 86,24% do total de pontos, concordando, portanto, com o que foi levantado na bibliografia e com a posição desta tese relativa à avaliação do desempenho de programas.

Pode-se observar que o percentual de respondentes discordantes para esse item 2.8 (22,58%) é coerente com o achado no item 2.4, no qual 29% concordaram em algum grau que a apreciação do programa se basta na avaliação dos seus projetos componentes. Uma causa possível para essa diferença na opinião dos respondentes é a linha de publicações usadas no treinamento de profissionais que enxergam o programa meramente como um conjunto de projetos inter-relacionados de alguma forma. Nessa visão, os projetos devem ser geridos conjuntamente apenas para entregarem seus produtos dentro das especificações, prazos e orçamentos, sem necessidade de avaliar diretamente sua contribuição para a estratégia da organização.

De acordo com a maioria dos respondentes – 67,7% com 90,23% do total de pontos – os programas devem possuir critérios próprios para a sua avaliação em termos de seus objetivos e benefícios (item 2.10). Assim concordam que não é possível estabelecer uma forma de avaliação que seja “tamanho único” para quaisquer programas, apesar de haver indicadores mais genéricos que podem ser recomendados em quaisquer circunstâncias como desvio do orçamento.

Nesse caso, pareceu haver alguma contradição de uma parte dos respondentes, aqueles que acreditam que os programas podem ser avaliados somente pelo resultado de seus projetos componentes (item 2.4), pois concordaram, em algum grau, que não há forma de avaliação única para o programa (item 2.10). Isso parece demonstrar que há dificuldade no entendimento do que representa, de fato, o bom desempenho de um programa. Esse aspecto será visto com mais detalhes no item 7.7.5 desta tese.

7.7.3.Quanto ao Gerenciamento de Riscos em Programas

Os resultados desse bloco estão sumarizados na tabela 7.5 apresentada abaixo. Os itens Likert de 3.1 a 3.22 apresentam afirmativas sobre gerenciamento de riscos em programas e o objetivo desse bloco é verificar o grau de aceitação dos respondentes em relação aos conceitos utilizados para a estruturação do gerenciamento de riscos apresentado no capítulo 5 desta tese.

A grande maioria dos respondentes (93,54%) concorda com a premissa básica desta tese de que o gerenciamento de riscos em projetos não é suficiente para dar segurança de que o programa irá obter sucesso nos seus objetivos (item 3.1). Esse resultado é provável consequência do fato de os entrevistados acreditarem que o compromisso do gerenciamento do projeto é com seus próprios indicadores e não com aqueles estabelecidos para os programas.

As origens dos riscos de programas identificadas na estrutura proposta foram validadas pelos respondentes (3.2 a 3.4). Concordam, portanto, que os riscos de programas, conforme se propôs com base na literatura, possuem diversas origens em diversos níveis de gestão, todos os itens com mais de 91% dos pontos na escala Likert. Além disso, pelo item 3.5 parece claro para os respondentes (98,39% de concordância) que os riscos de programas são aqueles que afetam de forma negativa ou positiva os objetivos do programa. Indicam também (item 3.6) que o gerenciamento de riscos deve considerar as ameaças e oportunidades referentes aos objetivos e benefícios estratégicos do programa – 98,39% do total de pontos.

Os respondentes também concordam que o processo de gerenciamento de riscos ocorre de forma similar a outras aplicações do gerenciamento de riscos – item 3.8 com 100% de concordância – e se operacionaliza de forma cíclica e contínua com as fases de planejamento, identificação, análise, tratamento e monitoramento e controle.

Uma importante observação nesse bloco é que os respondentes concordam fortemente com a assertiva de que o planejamento do gerenciamento de riscos deve ocorrer não só durante a formulação do programa baseado em seus critérios de sucesso, mas, também, em cada uma das suas reavaliações – item 3.9 com 91,13% do total de pontos.

Bloco 3	Discordo completamente	Discordo mais que concordo	Concordo mais que discordo	Concordo plenamente	N Total	Pontuação Total	Pontuação Máxima	Concordância	% pontos	Moda	Mediana
3.1. Gerenciar riscos apenas no nível dos projetos componentes não é suficiente para garantir que se mantenha o programa seguro na realização de seus objetivos.	1	1	5	24	31	114	124	Alto	91,94%	4	4
3.2. Um risco de projeto pode tornar-se um risco para o programa quando for altamente relevante e de difícil tratamento pela equipe de projeto.	1	0	8	22	31	113	124	Alto	91,13%	4	4
3.3. Um risco de projeto pode tornar-se um risco para o programa quando, devido a uma causa comum, possa ocorrer simultaneamente em diversos projetos componentes do programa.	0	0	4	27	31	120	124	Alto	96,77%	4	4
3.4. Um gerente de programa deve manter-se informado e considerar em sua gestão, os riscos estratégicos da organização que podem interferir nos resultados do programa.	0	0	1	30	31	123	124	Alto	99,19%	4	4
3.5. Um risco de programa é um evento ou condição que se ocorrer pode afetar de forma positiva ou negativa os critérios de sucesso do programa.	0	0	2	29	31	122	124	Alto	98,39%	4	4
3.6. O gerenciamento de riscos de programa deve considerar as ameaças e oportunidades que possam influenciar a obtenção dos objetivos e benefícios estratégicos atribuídos ao programa.	0	0	2	29	31	122	124	Alto	98,39%	4	4
3.7. Os riscos de programa podem ser originados em diversos níveis organizacionais, estratégico, tático ou operacional.	1	5	5	20	31	106	124	Alto	85,48%	4	4
3.8. O gerenciamento de riscos em programas é um processo cíclico e contínuo que deve envolver planejamento, identificação, análise, resposta e monitoramento dos riscos.	0	0	0	31	31	124	124	Alto	100,00%	4	4
3.9. O planejamento do gerenciamento de riscos deve ocorrer na fase inicial do programa e em cada uma de suas reavaliações.	1	2	4	24	31	113	124	Alto	91,13%	4	4
3.10. O planejamento do gerenciamento de riscos do programa deve estar baseado em seus critérios de sucesso.	1	2	8	20	31	109	124	Alto	87,90%	4	4
3.11. A identificação dos riscos de programa deve ocorrer de forma contínua e revista a cada fato relevante ou periodicamente.	0	0	3	28	31	121	124	Alto	97,58%	4	4
3.12. A forma, a ocasião e as pessoas envolvidas na identificação dos riscos de um programa dependem do nível gerência em que cada risco se origina (i.e. estratégico, tático ou operacional).	1	5	5	19	30	102	120	Alto	85,00%	4	4
3.13. A análise dos riscos do programa, incluindo os tratamentos dados a eles deve ocorrer sempre que novos riscos forem identificados.	3	4	1	23	31	106	124	Alto	85,48%	4	4
3.14. O planejamento do tratamento dos riscos deve ocorrer de forma integrada ao processo de análise, pois a gravidade de um risco depende da dificuldade (ou custo) do melhor tratamento.	5	5	5	15	30	90	120	Razoável	75,00%	4	3,5
3.15. Entrevistas com os gerentes dos projetos componentes são fontes importantes para a identificação de riscos de programas.	0	0	4	27	31	120	124	Alto	96,77%	4	4
3.16. As listas de riscos geradas no nível dos projetos são fontes importantes para a identificação de riscos de programas.	0	1	3	27	31	119	124	Alto	95,97%	4	4
3.17. A percepção da equipe de gerência programa é uma fonte importante para a identificação de riscos do programa.	0	0	3	28	31	121	124	Alto	97,58%	4	4
3.18. A percepção da gerência estratégica da organização é uma fonte importante para a identificação de riscos de programa.	0	1	3	27	31	119	124	Alto	95,97%	4	4
3.19. A análise do contexto externo ao programa é uma fonte importante para a identificação de riscos de programa.	0	0	3	28	31	121	124	Alto	97,58%	4	4
3.20. A consulta de especialistas externos é uma fonte importante para a identificação de riscos de programa.	0	3	6	22	31	112	124	Alto	90,32%	4	4
3.21. A análise dos riscos identificados é necessária para determinar a prioridade de alocação de recursos para o tratamento dos riscos.	0	0	1	30	31	123	124	Alto	99,19%	4	4
3.22. O resultado das ações de tratamento deve ser analisado para a verificação do surgimento de riscos residuais e secundários.	0	0	3	28	31	121	124	Alto	97,58%	4	4

Tabela 7.5 – Resultados do Bloco 3 – Gerenciamento de Riscos em Programas**Fonte: Autor**

Esse resultado parece estar associado à expectativa de que os objetivos do programa possam ser dinâmicos uma vez que a estratégia organizacional possui ciclos de reavaliação e que isso pode afetar a natureza de alguns de seus programas e consequentemente de seus riscos.

Os respondentes concordam que as pessoas envolvidas, o *timing* adequado e a forma utilizada para a identificação de riscos dependem do nível gerencial que está sendo observado como origem do risco – item 3.12 com 85% dos pontos.

Ainda nesse item (3.12) 20% dos respondentes declaram algum grau de discordância sobre o fato de o método utilizado para identificação de riscos está relacionado ao nível gerencial. Uma possível explicação é o fato de os mecanismos apresentados na literatura de cunho profissional para a identificação de riscos não distinguirem claramente como proceder em relação a riscos de diferentes naturezas.

Todas as possíveis entradas para a identificação de riscos apresentadas foram consideradas importantes pelos participantes da pesquisa (itens 3.15 a 3.20): informações dos gerentes dos projetos componentes, listas de riscos dos projetos, informações da equipe do programa, informações da gerência estratégica, análise do contexto externo ao programa e informações de especialistas – no mínimo 90,32% do total dos pontos.

Os respondentes concordam de forma apenas razoável (item 3.14) – 70% dos pontos possíveis – com a assertiva de que o tratamento dos riscos deve ser levado em consideração na já na fase de análise dos riscos, pois a dificuldade ou custo do seu tratamento pode influenciar na gravidade do risco.

A não concordância plena sobre essa assertiva (item 3.14), proposta básica nesta tese, era de se esperar, pois não é o procedimento disseminado pelos atuais padrões de gerenciamento de riscos e não é adotado na empresa. Nota-se, entretanto, que, conforme indicado pela plena concordância de metade dos entrevistados, há espaço para experimentos no sentido da realização da análise dos riscos de forma integrada à escolha do tratamento, conforme apresentado no capítulo 6.

Sobre a análise de riscos, os respondentes estão de acordo – 99,19% do total de pontos – que essa etapa é necessária para priorizar os riscos visando à alocação de recursos para tratamento (item 3.21) de forma análoga ao que ocorre no gerenciamento de riscos em projetos. Concordam ainda que o resultado dos

tratamentos também deve ser examinado para identificar e avaliar riscos residuais, assim como, riscos secundários – item 3.22 com 97,58% do total de pontos.

7.7.4.Quanto à Análise e Tratamento dos Riscos em Programas

Os resultados desse bloco estão sumariados na tabela 7.6 apresentada abaixo.

Os itens Likert de 4.1 a 4.22 apresentam afirmativas sobre a análise e o tratamento dos riscos em programas e o que se espera desse bloco é verificar o grau de concordância dos respondentes aos princípios que norteiam o instrumento apresentado no capítulo 6 desta tese.

Era de se esperar que os resultados desse bloco fossem obter o menor grau de concordância dos respondentes, pois tratam de questões que implicam mudanças em conceitos, hábitos e abordagens fortemente arraigados nas atividades atuais dos respondentes. Entretanto, nem as afirmativas contendo críticas mais contundentes aos hábitos e conceitos atuais obtiveram um baixo grau de concordância pelos respondentes.

Algumas dessas afirmativas obtiveram concordância razoável, como por exemplo:

- a. O uso da matriz de riscos é muito disseminado apenas pela sua simplicidade de utilização – item 4.1 com 59,68% dos pontos.
- b. A utilização de categorias de risco (ex. baixo, médio ou alto) não oferece a precisão necessária para o bom uso da ferramenta (matriz de probabilidade x impacto) – item 4.3 com 57,26% dos pontos.
- c. A utilização de categorias para representar a probabilidade e o impacto (ex. baixo, médio ou alto) provoca um grande número de empates na priorização dos riscos – item 4.4 com 70,16% dos pontos.
- d. A utilização de categorias de risco pode impedir de o especialista se expressar com maior precisão quando ele está seguro sobre o valor da probabilidade de ocorrência do risco identificado – item 4.6 com 65% dos pontos.

Riscos que possuem causas em comum devem ser tratados como se fosse um só – item 4.7 com 56,67% dos pontos. Todas essas afirmativas são fortes críticas à forma atualmente mais difundida de avaliação de riscos e parecem indicar que o modelo apresentado no capítulo 6 traz vantagens em relação ao modelo tradicional e que, por isso, pode ser bem aceito.

Bloco 4	Discordo completamente	Discordo mais que concordo	Concordo mais que discordo	Concordo plenamente	N Total	Pontuação Total	Pontuação Máxima	Concordância	% pontos	Moda	Mediana
4.1 O uso da matriz de riscos (chamada também matriz de probabilidade-impacto) é muito disseminado apenas pela sua simplicidade de utilização.	5	12	11	3	31	74	124	Razoável	59,68%	2	2
4.2 Na abordagem mais difundida de análise de riscos o que se deseja é atribuir um índice de risco (relevância) a cada risco identificado para priorizar a alocação de recursos para o seu tratamento.	0	1	9	21	31	113	124	Alto	91,13%	4	4
4.3* utilização de categorias de risco para representar a probabilidade e o impacto (ex. baixo, médio, alto), não oferece a precisão necessária para o bom uso da ferramenta.	4	17	7	3	31	71	124	Razoável	57,26%	2	2
4.4 A utilização de categorias de risco provoca um grande número de empates na priorização dos riscos.	2	10	11	8	31	87	124	Razoável	70,16%	3	3
4.5 A utilização da matriz de riscos não permite a consideração das dependências entre os riscos (i.e. reconhecer que alguns riscos podem influenciar outros).	1	3	8	18	30	103	120	Alto	85,83%	4	4
4.6 A utilização de categorias de probabilidade e impacto (ex. baixo, médio, alto) na avaliação do risco pode impedir o especialista de se expressar com maior precisão quando ele está seguro sobre o valor da probabilidade de ocorrência do risco identificado.	4	10	10	6	30	78	120	Razoável	65,00%	3	3
4.7 Riscos que possuem causas em comum devem ser analisados conjuntamente como se fosse um só.	6	12	10	2	30	68	120	Razoável	56,67%	2	2
4.8 Saber o peso de cada “causa de risco” sobre o indicador de desempenho do programa é útil para a escolha do tratamento do risco.	1	4	12	13	30	97	120	Alto	80,83%	4	3
4.9 A análise de riscos deve considerar as causas, ou eventos que podem alterar de forma positiva ou negativamente a probabilidade de ocorrência de um determinado risco.	2	0	7	21	30	107	120	Alto	89,17%	4	4
4.10 A análise de riscos deveria considerar que além de “ocorrer” ou “não ocorrer” o risco pode ocorrer em diversos graus de intensidade.	1	4	8	18	31	105	124	Alto	84,68%	4	4
4.11 Avaliar o custo-benefício de cada possível tratamento é importante para priorizar os riscos para utilização de recurso para o tratamento.	2	1	7	21	31	109	124	Alto	87,90%	4	4
4.12 É útil avaliar múltiplos indicadores de desempenho do programa na análise do risco.	0	5	13	13	31	101	124	Alto	81,45%	3	3
4.13 É útil avaliar múltiplos cenários na análise de riscos do programa.	0	1	5	25	31	117	124	Alto	94,35%	4	4
Programas que geram mudanças estratégicas justificam a presença de profissionais especializados em avaliação de riscos para apoiar a equipe do programa.	0	0	5	26	31	119	124	Alto	95,97%	4	4

Tabela 7.6 – Resultados do Bloco 4 – Análise e Tratamento de Riscos em Programas

Fonte: Autor

Outras vantagens do modelo apresentado que tem base na utilização de diagramas de influência é poder permitir a realização de forma mais adequada da análise do risco sobre os múltiplos indicadores do programa (item 4.12), a análise de cenários (item 4.13), considerar a ocorrência dos riscos em diversos graus de intensidade (item 4.10) e poder avaliar o custo-benefício de cada tratamento no modelo (item 4.11). Todas essas propriedades foram consideradas como vantajosas na análise de risco pelos respondentes – no mínimo 81,45% dos pontos.

Uma desvantagem comumente apresentada pela comunidade profissional na adoção de modelos mais complexos é a dificuldade na operação do modelo. Entretanto, os respondentes concordaram que quando se tratam de programas que trazem mudanças estratégicas significativas é justificada a presença de profissionais especializados para apoiar a equipe do programa nesta atividade – item 4.14 com 95,97% dos pontos.

De outra forma, seria negar a existência de problemas de difícil tratamento e não é ocultando a dificuldade de um problema com métodos incapazes de revelá-los que melhores decisões serão tomadas. Esta pesquisa foi útil para perceber que as bases conceituais apresentadas e os mecanismos propostos para o gerenciamento de riscos em programas, de forma especial, para análise de riscos de programas estão de acordo com o que acreditam profissionais ligados ao gerenciamento estratégico, de projetos e de programas.

Assim, a ideia de que a implementação do que foi proposto, apesar da sua complexidade intrínseca, tem condições de trazer resultados prósperos para as organizações nas quais os programas de mudanças estratégicas façam parte de seu dia-a-dia, é fortalecida.

7.7.5. Avaliação das Respostas quanto ao Perfil do Respondente

Após uma avaliação agregada por tópico, é importante verificar o significado das respostas agrupadas pelo perfil do respondente. Isto não só porque os respondentes têm perspectivas e formação profissional diferentes, mas, também, em função de seus postos. A primeira distinção importante é entre aqueles que exercem papel de liderança no desenvolvimento das iniciativas estratégicas, normalmente representados por gerentes e coordenadores, e aqueles que não exercem esse papel, nesse caso técnicos e consultores.

Entre os respondentes, 41,94% afirmaram exercer papel de liderança no desenvolvimento de iniciativas estratégicas da companhia (item 1.2, 13 respondentes). Uma observação importante é que 12 dos 13 respondentes que se caracterizaram no papel de líder também se colocaram no papel de apoiador no desenvolvimento das iniciativas estratégicas (item 1.3). Por essa razão, não se dividiram os grupos observados em líderes e apoiadores e sim líderes e não líderes.

É de se esperar que a diferença de perfil “de líder” e “de não líder” resulte em alguma diferença no entendimento do que se espera do gerenciamento de programas e de seus riscos. Afinal os “não líderes”, *i.e.* os desenvolvedores, estão habituados a utilizar as técnicas disponíveis, muitas vezes, sem verificar a fundo suas vulnerabilidades, enquanto que “os líderes”, supondo o corpo gerencial, estão mais preocupados com os objetivos e resultados do que com a técnica utilizada.

Entretanto, observou-se na pesquisa que a pontuação obtida por cada questão para ambos os grupos foi muito similar, o que pode significar que no Sistema Petrobras, o conhecimento de origem dos líderes e não líderes é, basicamente, o mesmo, o que é de se esperar, pois conhecidamente a Petrobras é uma companhia dirigida por seus técnicos de carreira.

Apenas 5 itens do questionário apresentaram uma diferença significativa entre os grupos:

O primeiro deles foi o item 2.4 – “Para avaliar a qualidade do gerenciamento de um programa basta verificar o desempenho de seus projetos em termos de custo prazo e qualidade.” – os líderes, que provavelmente são aqueles que determinarão os critérios de sucesso do programa concordam razoavelmente com essa alternativa (57,69% do total de pontos), 38,46% dos respondentes líderes “concordam mais que discordam” ou “concordam plenamente” com essa alternativa. Quanto aos respondentes não líderes, esse grupo foi mais enfático em discordar dessa alternativa, recebeu apenas 44,44% do total de pontos possíveis (concordância baixa), onde 77% do grupo respondeu que “discorda mais que concorda” ou “discorda completamente” da afirmativa.

Esse é um ponto de extrema relevância para o desenvolvimento do gerenciamento de programas – a identificação do seu papel dentro da organização. A literatura tende a indicar o programa como um instrumento estratégico para a organização, logo, o entendimento de que critérios operacionais são suficientes para verificar seu desempenho pode ser um paradigma danoso na tentativa de implantação do gerenciamento de programas.

Embora, a própria literatura sobre o tema, muitas vezes apresente ferramentas consideradas úteis para esse tipo de gerenciamento não assegura como as necessidades da organização serão mais facilmente encontradas a partir da utilização destes instrumentos.

O item 3.14 – “O planejamento do tratamento dos riscos deve ocorrer de forma integrada ao processo de análise, pois a gravidade de um risco depende da dificuldade (ou custo) do melhor tratamento” – também foi um item cuja classificação entre os dois grupos foi diferente. O grupo dos autodeclarados líderes mostra alta concordância com essa afirmativa, 76,92% do total de pontos, com 61% das respostas sendo “concordo completamente”, porém a resposta “discordo completamente” obteve expressivos 23,07% dos votos. Já o grupo dos não líderes possui uma concordância apenas razoável com a afirmação, 73,53% do total de pontos e com uma razoável distribuição dos pontos por todas as respostas possíveis (2, 4, 4,7) respectivamente da maior discordância a maior concordância.

Esse ponto reflete uma das maiores contribuições dessa tese, os respondentes parecem ficar divididos entre os ganhos obtidos com a adoção dessa afirmativa e o seu conhecimento formal sobre o assunto, que tradicionalmente (nos treinamentos formais) preconiza que antes de realizar o planejamento das ações de resposta a equipe do gerenciamento de riscos do programa já deve ter avaliado a relevância do risco.

Aí é importante avaliar as componentes da chamada relevância do risco, que considera apenas a probabilidade de ocorrência e o impacto do risco, mas não o custo e o benefício do tratamento. Além disso, ações de tratamento podem ser realizadas para atenuar conjuntos de riscos relacionados pelas causas, que conjuntamente podem ser considerados mais relevantes do que riscos individuais.

O grupo de respondentes líderes parece mais inclinado a acreditar que o custo ou esforço necessário para o tratamento do risco deve também ser considerado na análise do risco, pois são dimensões importantes para o desempenho do programa de forma geral.

Uma observação curiosa é que tanto o grupo dos líderes, quanto o dos não líderes concordam fortemente com a afirmação do item 4.11 - Avaliar o custo-benefício de cada possível tratamento é importante para priorizar os riscos para utilização de recurso para o tratamento – o que se contrapõe ao item anterior, para o grupo de não líderes, já que as duas afirmativas possuem a mesma lógica. A forma como o item 4.11 está escrito pode estar associada mais fortemente ao senso comum que o custo-benefício precisa ser considerado antes da execução de qualquer ação remetendo assim para o conhecimento adquirido em treinamento formal.

O próximo item cujas respostas não obtiveram classificações iguais para ambos os grupos foi o 4.4 – “A utilização de categorias de risco provoca um grande número de empates na priorização dos riscos”.

Essa afirmativa é uma crítica sobre a forma mais convencional de análise de riscos de projetos e programas, cujo objetivo é utilizar uma matriz de probabilidade vs. impacto para determinar a relevância do risco em alto médio ou baixo. Kerzner (2011) mostra que esta técnica não permite diferenciar prioridades dentro das categorias mesmo de posse de um índice de relevância, pois como mostrado no capítulo 5, a transformação da avaliação numérica (mesmo que em faixas) do especialista em categorias para posterior transformação em categorias e nova tradução em números para o cálculo do índice pode causar grandes distorções. Importantes informações sobre os riscos são descartadas dessa forma.

O grupo de respondentes líderes concorda fortemente com essa afirmativa, com 73,08% do total de pontos, enquanto que o grupo de não líderes a apoia apenas razoavelmente com 68,06% do total de pontos. É forte, para o profissional da área, apontar fraquezas do instrumento utilizado nas suas análises o que pode ser a razão para que o grupo de não líderes se mostrem mais conservadores nesse ponto.

O item 4.7 – “Riscos que possuem causas em comum devem ser analisados conjuntamente como se fosse um só” – também houve discordância na resposta entre os grupos. Os líderes possuem razoável concordância com essa afirmativa, com 65,38% dos pontos e 61,53% das respostas foram distribuídas entre “concordo mais que discordo” e “concordo completamente”.

Já o grupo de não líderes possui baixa concordância com essa afirmação, com apenas 50% do total de pontos e apenas 23% dos respondentes apresentaram alguma concordância com o item. Esse comportamento poderia ser mais uma vez explicado pelo fato de desse conceito ir diretamente de encontro à prática corrente dos especialistas. É também possível que alguns respondentes não tenham clara a distinção entre causa de um risco e o risco em si, não percebendo com nitidez que um evento (causa) possa ter diversas consequências (riscos).

O último item no qual ocorreu discordância entre os grupos foi o 4.8 – “Saber o peso de cada “causa de risco” sobre o indicador de desempenho do programa é útil para a escolha do tratamento do risco” – também não possuiu consenso entre os grupos. O grupo de líderes possui alta concordância com a

afirmativa, com 84,62% do total de pontos possíveis. Já o grupo de não líderes possui concordância apenas razoável com a afirmativa, em torno de 77,94% dos pontos possíveis.

Observa-se que os mecanismos tradicionais de análise não consideram quanto cada causa mapeada influencia na probabilidade de ocorrência do risco, conforme o modelo proposto o faz. Assim, o grupo de líderes, pelo seu maior comprometimento com resultados do que com técnicas, aponta mais fortemente a necessidade de aplicar essa melhoria ao mecanismo de análise de riscos para o programa.

7.7.6.Principais Conclusões para a Pesquisa

Neste ponto, é importante interpretar como os dados da pesquisa contribuem para responder às questões que a nortearam.

A primeira dessas questões buscava averiguar se o arcabouço apresentado é capaz de fundamentar o gerenciamento de riscos do programa, tendo em vista a sua natureza estratégica. Para isso, foram selecionados vários profissionais que entendem participar ativamente do desenvolvimento de iniciativas estratégicas, exercendo tanto o papel de líder como de apoiador nessa tarefa.

O grupo de respondentes entende que o gerenciamento de programas deve ser utilizado para realizar as estratégias da organização e sua eficiência deve ser medida através de indicadores que meçam essa capacidade. O que quer dizer que gerenciar projetos de forma eficiente ou não, por si só, não garante o sucesso do programa. Esse grupo também foi enfático ao afirmar que não há critério único para a avaliação do programa, e que depende de sua natureza e necessidades.

Adicionalmente, os respondentes acreditam que, mesmo sendo realizado de forma eficiente, o gerenciamento de risco nos projetos componentes, isso não garante segurança para o sucesso do programa em seus objetivos.

Outras importantes assertivas apresentadas foram consideradas coerentes pelos entrevistados. Entre elas: a definição de risco de programa, a similaridade nas etapas do gerenciamento de riscos em programas e outras formas de gerenciamento, além de indicadores de risco baseados nos critérios de sucesso do programa, que são fundamentos importantes e que suportam boa parte da base para o gerenciamento de riscos em programas.

Quais os tipos de riscos que devem ser tratados no gerenciamento do programa é outra importante questão investigada. Como as questões utilizadas na pesquisa são fechadas, o caminho que se tomou foi de, na verdade, responder se as categorias de riscos consideradas nesta tese são, de fato, úteis para identificar e classificar os riscos de programas. Mesmo sem garantir que todos os riscos de programa possam ser classificados nas categorias propostas, a concordância dos entrevistados dá indicações importantes.

Todas as possíveis origens de riscos apresentadas aos entrevistados foram consideradas importantes para a identificação de riscos de programa, o que nos leva a crer que o modelo ainda que incompleto possa ser um importante instrumento de apoio ao gerenciamento de riscos de programas.

A terceira questão norteadora refere-se à capacidade dos fundamentos da estrutura apresentada na tese para viabilizar a identificação e avaliação dos riscos de programa.

As características da identificação dos riscos de programa como a periodicidade, caráter e tipos de riscos foram apresentados na pesquisa e receberam forte aceitação do grupo de respondentes. Quanto à avaliação dos riscos, essa foi marcada por uma série de quebras de paradigmas como, por exemplo, a fragilidade da ferramenta mais disseminada para avaliação de riscos, a imprecisão dos resultados na abordagem tradicional, a necessidade de considerar a dependência entre riscos na análise, entre outros. As afirmações relacionadas a esses aspectos foram as que tiveram maior resistência por parte dos respondentes, pois contraria de forma contundente o *modus operandi* atual da atividade.

Por outro lado, mesmo para as questões dessa natureza ainda se obteve uma boa aceitação dos respondentes, em especial, daqueles mais ligados à direção dos programas.

A próxima questão norteadora pretende verificar se o momento apropriado para a avaliação de cada tipo de risco gerenciado está refletido na estrutura apresentada. Na verdade, a pesquisa apontou a necessidade da análise de riscos ser realizada periodicamente ou a partir da identificação de novos riscos, o que foi corroborado pelos respondentes. Estes, também concordaram com as afirmações relativas aos momentos do ciclo de vida do programa em que os riscos devem ser identificados.

Outra questão pretendia avaliar se o modelo de análise de riscos proposto considera realisticamente as características econômicas na avaliação dos riscos de programa. Assim, os respondentes concordaram que a avaliação do custo-benefício do tratamento de cada risco deve ser considerada quando da determinação da relevância do risco, muito embora, a abordagem tradicional ignore esse aspecto.

Por fim a pesquisa pretendeu avaliar se os especialistas concordam que a estrutura e o modelo de análise propostos apresentam vantagens em relação à abordagem tradicional de gerenciamento de riscos.

O instrumento de avaliação questionou sobre a relevância de uma série de benefícios que podem ser obtidos pela adoção da abordagem proposta em detrimento da abordagem tradicional. A grande maioria dos benefícios apresentados foi considerada importante pelos respondentes encorajando, assim, levar o modelo a ser testado e aprimorado em ambiente real.

Assim, a pesquisa cumpriu o seu papel de, pelo menos em parte, validar as principais bases teóricas nas quais está apoiado o modelo de gerenciamento de riscos apresentado ao longo da tese.

8 Discussões, Conclusões e Pesquisas Futuras

Com o propósito de contribuir para o desenvolvimento de um importante instrumento gerencial, o objetivo desta tese foi estabelecer bases teóricas adequadas e propor formas de implementação para o gerenciamento de riscos em programas. Partindo de um grande número de indefinições e interpretações encontradas na literatura acadêmica e profissional para o termo “programa”, optou-se por adotar o seu papel estratégico como característica fundamental.

Buscou-se então, a partir do conceito de programa como forma organizacional para implementação eficaz e eficiente de objetivos estratégicos, compreender o que o constitui e descrever qual a forma adequada de gerenciar seus riscos.

Sendo o assunto ainda pouco explorado na literatura, uma série de premissas teve de ser adotada de modo a preencher as lacunas conceituais existentes naquilo que seria imprescindível para estabelecer um método de gerenciamento de riscos para programas.

Para tratar de forma clara a questão de gerenciamento dos riscos que agem no contexto dos programas, fez-se necessário rever conceitos vagos e desconexos encontrados na literatura, desde a escolha da definição para programa, passando pelo desdobramento de suas características, objetivos e funções.

Essa caracterização de programa foi importante, pois evitou ambiguidades na estruturação do gerenciamento de riscos, dúvidas sobre qual o real papel do gerenciamento de programas e como o gerenciamento de riscos viria a apoiá-lo nesse contexto.

O programa de que trata esta tese é uma entidade gerencial que apoiará a organização na materialização de sua estratégia, pelo direcionamento e coordenação de um conjunto de projetos e outras ações próprias para a obtenção dos objetivos e consequentemente dos benefícios desejados.

Dessa forma o programa organiza e descentraliza a gerência estratégica permitindo maior eficiência. A esse programa será atribuído um conjunto de

objetivos diretamente ligados à estratégia organizacional e benefícios dirigidos à organização e a outros interessados.

Esse tipo de programa é bem comum em grandes organizações e sua caracterização detalhada representa uma contribuição desta tese para estudos futuros sobre outras funções do gerenciamento de programas como, avaliação de desempenho, gerenciamento de benefícios, gerenciamento de recursos etc.

Algumas relevantes quebras de paradigma foram estabelecidas a partir dos resultados dessa pesquisa, como o entendimento de que, em uma organização, o gerenciamento de programas não está subordinado a uma área de gestão de portfólio como é apresentado por alguns autores, mas ligados diretamente à gestão estratégica. Mais do que isso, admite-se que programas podem conter projetos que não fazem parte do portfólio da empresa, seja por não pertencerem aos investimentos da organização ou por ainda serem apenas desenvolvimentos previstos.

A composição do portfólio da empresa é, na verdade, resultado da interação entre a sua gestão estratégica e suas equipes de programas sob o olhar de uma gestão de portfólio que entende as limitações de recursos da organização, mas que não tem autonomia para aprovar ou reprovar programas e projetos.

Após a caracterização do programa como elemento descentralizador da gestão estratégica e de seus objetivos como estrutura organizacional, foi possível iniciar o processo de estruturação do gerenciamento de riscos em programas.

O gerenciamento de programas ainda é uma prática que gera muita dúvida nos meios profissional e acadêmico. Mais ainda, o gerenciamento de riscos em programas é prática apenas incipiente e até então tem sido retratado apenas como uma reprodução do gerenciamento de riscos em outras áreas, principalmente em gestão de projetos.

A literatura disponível sobre o gerenciamento de riscos em programas é escassa e pobre, não deixa claro a que tipo de programa se refere e não apoia a aplicação prática dos conceitos apresentados. A proposta de instrumentos para auxiliar a gerência de risco em programas considerando seu caráter estratégico é outra contribuição desta pesquisa.

A partir de observações da prática deste autor, com o apoio na literatura disponível, foi possível estabelecer categorias para as fontes de riscos que afetam

a obtenção dos objetivos e benefícios dos programas e, conseqüentemente, que tipos de riscos devem ser gerenciados nesse nível.

A pesquisa de opinião realizada revelou que profissionais familiarizados com a gestão de programas concordam fortemente que os tipos de riscos aqui caracterizados devem ser gerenciados no âmbito do programa.

Outro importante achado dessa pesquisa, é que os entrevistados concordam que os riscos de programas devem ser avaliados a partir da mesma base utilizada para a avaliação do programa. Ou seja, o gerenciamento de riscos deve ser planejado com base nos critérios de sucesso do programa e não meramente sobre os critérios de sucesso de seus projetos componentes.

Aqui vale notar que, talvez pela prática atual, uma parcela significativa dos respondentes (20%) declarou acreditar que gerenciar riscos dos projetos é suficiente para gerenciar os riscos do programa.

De fato, elementos associados ao mau planejamento do programa, às mudanças nos direcionadores estratégicos da organização e a fatores externos podem levar ao insucesso do programa ainda que os objetivos dos seus projetos componentes sejam atingidos.

Quando não há interação entre os níveis gerenciais da organização para a definição do programa e de seus projetos componentes, as soluções (projetos de investimento) indicadas pelo nível estratégico podem não responder de forma eficiente as necessidades da organização. A análise de viabilidade técnico-econômica é uma etapa crucial para a verificação da aplicabilidade das soluções propostas e esta ocorre no nível operacional.

Então, o papel de cada nível gerencial precisa estar bem definido e ser respeitado. O que se espera de forma geral é que o nível estratégico determine as necessidades da organização e que o nível tático (programa) se articule com o nível operacional (projeto) para propor soluções viáveis que atendam essas necessidades e, quando impossível, conduzir uma negociação de trade-offs para que se percebam quais são as mais relevantes.

Projetos selecionados isoladamente, ainda que para atender objetivos estratégicos bem definidos, podem não aproveitar benefícios colaterais ou sinergias advindos de outras iniciativas empreendidas pela organização. A estrutura delineada para organizar o processo de gerenciamento de riscos de programas nesta tese foi baseada fortemente em padrões genéricos já existentes

para gerenciamento de riscos, mas nem sempre presentes no cotidiano das organizações.

A avaliação da relevância dos riscos é uma necessidade para que se possam alocar adequadamente os recursos necessários para o tratamento dos riscos. O método para avaliação de riscos de programa proposto é baseado em diagramas de influência. Com ele deixa-se de atribuir ao risco um “índice de risco” indicador de sua relevância (num sentido vago e impreciso) e passa a medir o impacto esperado do risco nos indicadores de interesse (bem definidos e julgados importantes).

O modelo para a análise dos riscos de programa apresentado, que também tem base na utilização de diagramas de influência, apresenta muitas e importantes vantagens para a análise, em relação às técnicas tradicionais, apesar de possuir complexidade superior a essas técnicas e representar uma abordagem bem diversa e aparentemente mais complexa.

Se um programa merece existir, certamente foi proposto para gerar relevante impacto na organização e isso justifica a presença de especialistas para apoiar o planejamento e a gestão de risco. Portanto, a maior complexidade da abordagem proposta não deve constituir um empecilho, mas sim um reflexo de um tratamento mais completo e racional para um problema dele merecedor. A pesquisa de campo indicou que os profissionais entrevistados tendem a concordar com essa opinião. Diferentes aspectos da abordagem proposta foram, ao longo desta tese, ilustrados isoladamente de diversas formas. Entretanto, é necessário testar as propostas em ensaios que melhor reflitam o ambiente organizacional, de modo a expor as dificuldades e inspirar novas ideias.

A pesquisa de campo apresentou resultados favoráveis aos conceitos utilizados para compor os produtos da tese, assim abre espaço para o aprofundamento da discussão e do desenvolvimento dos detalhes necessários para o bom funcionamento da estrutura proposta. A viabilidade prática do método de avaliação de risco proposto não pode ser avaliada, pois as aplicações ilustrativas não o confrontaram com diversas situações de realidade difíceis de imaginar. Assim, para implantação do método tornam-se necessários estudos mais aprofundados com aplicações-piloto para que seja testado de forma confiável.

A partir da definição clara das fases de vida de um programa (formulação, organização, desenvolvimento, avaliação e dissolução), que bem

reflete a realidade observada nas organizações, foi possível determinar para cada fase da vida do programa qual o tipo de risco prevalente. Entretanto, ainda não pode ser mapeado nessa pesquisa, dentro de cada fase as formas mais adequadas para gerenciar os riscos em função da informação, prazo, pessoal e outros recursos disponíveis no momento.

Em virtude das restrições econômicas e de tempo, não foi possível realizar uma pesquisa abrangente com profissionais ligados ao gerenciamento de programas nas organizações brasileiras, com amostra representativa da empresa brasileira e de tamanho suficiente para tratamento estatístico. Optou-se então por realizar um estudo de caso na Petrobras S.A. que, segundo os achados desta pesquisa, parece ter grande potencial para obter benefícios do gerenciamento de riscos em programas. Tal fato foi evidenciado no interesse que os entrevistados demonstraram ao aceitar participar da pesquisa.

A amostra foi composta de funcionários de diversas áreas e empresas do Sistema Petrobras que possuíssem atividades ligadas a gerenciamento de riscos, gerenciamento estratégico e gerenciamento de projetos, o que pode ter reduzido alguns vieses relacionados à característica dos respondentes. Não se pretendeu nessa pesquisa refletir a opinião do Sistema Petrobras e nem obter posição oficial a esse respeito.

Finalmente, ao longo da pesquisa, através de comentários informais dos entrevistados observações encontradas na bibliografia e anotadas da prática deste autor, alguns temas para pesquisa futura podem ser sugeridos, como a integração entre o gerenciamento de riscos e o processo formal de planejamento e desenvolvimento dos programas e a integração do gerenciamento de riscos com o monitoramento e controle de programas, além do processo de operacionalização das ações corretivas e de contingência.

O gerenciamento de riscos em programas, da forma como exposto nesta tese, se apresenta de uma forma complementemente diferente das abordagens tradicionais de riscos, onde o processo deixa de ser estritamente linear e passa a ser iterativo no que diz respeito à determinação da relevância do risco e do tratamento selecionado.

Assim, os conceitos expostos exigem para sua implementação mais do que habilidade técnica ou disponibilidade de ferramentas adequadas e sim de uma mudança cultural mais ampla onde se aceitem assumir novos paradigmas.

9Referências Bibliográficas

AIRMIC, ALARM, IRM. **A risk management standard**. Autores, 2002.

Aleshin, A. Multilevel risk management system for project-oriented field. In: **Proceedings of the 18th International Conference on Systems Engineering**, 17-18/08/2005. p. 376-381.

Artto, A.A., Dietrich, P.H. Strategic bussiness management through multiple projects. In: Morris, P.W.G. Pinto, [A-Z]. [A-Z]. **The Wiley Guide to Project, Program and Portfolio Management**. New Jersey: John Wiley & Sons, 2004.

Atkinson, R. Project management: Cost, time and quality, two best guesses and a phenomenon, it's time to accept other success criteria. **International Journal of Project Management**. v.17, p. 337-342, 1999.

Aubry, M., Hobbs, B., Thuillier, D. A new framework for understanding organisational project management through the PMO. **International Journal of Project Management**, v. 25, p. 328-336, 2007.

Barclay, C., Osei-Bryson, K.-M. Toward a more practical approach to evaluating programs: The multi-objective realization approach. **Project Management Journal**. v. 40, n. 4, p. 74-93, 2009.

Berg, H.P. Risk management: procedures, methods and experiences. **RT&A**, v.1, p. 79-95, 2010.

CCTA. **Management of programme risk**. London: HMSO Publications Centre, 1995.

Chandler, A.D. **Strategy and structure: Chapters in the history of the american industrial enterprise**. MIT Press: Cambridge, Massachussets, 1962.

Costa, B. S. R. **O Balanced Scorecard em xeque?** Análise das suas limitações e propostas de novas interações através de um estudo de caso em uma indústria

automobilística. 2004. 112p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – COPPE - UFRJ.

Cox Jr., L.A. What's wrong with risk matrices? **Risk analysis**, v. 28, n. 2, p. 497–512. 2008.

De Hertogh, S. Van Den Broecke, E. Vereecke, A. Viaene, S. Harpham, A. **A multi-level approach to program objectives: Definitions and managerial implications**. Vlerick Leuven Gent. Working Paper Series, 2006.

Frigo, M.L., Anderson, R.J. Strategic risk assessment. **Strategic Finance** December: p. 25-33. 2009.

Grundy, T. Strategy implementation and project management. **International Journal of Project Management**. v. 16, n. 1, p. 43–50, 1998.

Haar, R.T. **Project, program and portfolio management in large Dutch organizations**. 2008. p. Enschede - Netherlands: Univesity of Twente. 2008.

Hillson, D. Towards programme risk management. 2008 PMI Global Congress Proceedings, Denver, Colorado, USA. 2008.

Hubbard, D.W. **The failure of risk management**, Wiley, 2009.

International Electrotechnical Commission. **IEC/ISO 31010:2009 – Risk management – Risk assessment techniques**. Geneva, Switzerland: Autor, 2009.

International Standardization Organisation, **ISO 31000:2009, Risk Management—Principles and Guidelines**. Geneva : Autor, 2009.

Kaplan, R.S. Norton, D.P. The Balanced Scorecard - Measures that drive performance. **Harvard Business Review**. January-February, p. 71-79, 1992.

Keeney, R.L. **Value-Focused Thinking: a path to creative decision-making**. Cambridge, MA.: Harvard University Press, 1992.

Kerzner, H. **Gerenciamento de projetos: Uma abordagem sistêmica para planejamento, programação e controle**. São Paulo: Ed. Blucher, 2011.

Khamooshi, H. Cioff, D.F. Program risk contingency budget planning, **IEEE Transactions on Engineering Management**, 2008.

- Lord, M.A. Implementing strategy through project management. **Long Range Planning**. v. 26, n.1, p. 76-85, 1993.
- Lycett, M. Rassau, A. Danson, J. Program management: A critical review. **International Journal of Project Management**. v. 22, p. 289-299, 2004.
- Mankins, M. C. & Steele, R., Turning great strategy into great performance, **Harvard Business Review**. July–August, p. 64–72. 2005.
- Milosevic, D.C. Martinelli, R.J. Wadell, J.M. **Program management for improved business results**. John Wiley and Sons INC, 2007.
- Mintzberg, H. Pattern in strategy formation. **Management Science**. v. 24, n. 9, p. 934-948, 1978.
- Neapolitan, R. **Learning Bayesian Networks**, Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 2004.
- OGC. **For Successful project management: Think Prince2** The Stationery Office, 2007.
- OGC. **Managing successful programmes**. The Stationery Office, 2008.
- Olsson, R. Risk Management in multi-project environment - An approach to manage portfolio risks. **International Journal of Quality and Reliability Management**. v. 25, n. 1, p. 60-71, 2008.
- Olsson, R. In search of opportunity management: Is the risk management process enough? **International Journal of Project Management**. v. 25, p. 745–752, 2007.
- Partington, D. Implementing Strategy through programmes of Projects. In:___ **Handbook of Project Management**. Turner, J.R. and Simister, S.J. (Eds.) Aldershot: Gower, 2000.
- Pearl, J. Bayesian Networks: A model of self-activated memory for evidential reasoning. **Proceedings of the 7th Conference of the Cognitive Science Society**, University of California, Irvine, CA. p. 329-334, 1985.
- Pellegrinelli, S., Bowman, C. Implementing strategy through projects. **Long range planning**. v. 27, n. 4, p. 125–32, 1994.

- Pellegrinelli, S., Partington, D., Hemingway, C., Mohdzain, Z., Shah, M. The importance of context in programme management: an empirical review of programme practices. **International Journal of Project Management**, v. 25, n. 1, p. 41–55, 2007.
- Pellegrinelli, S. Programme management: Organising project-based change. **International Journal of Project Management**. v. 15, n. 3, p. 141-149, 1997.
- Pennypacker, J.S., Dye, L.D. Managing multiple projects: Planning, scheduling and allocating resources for competitive advantage. **PM Practices**. Ed. Center for Bussiness Practices Marcel Dekker, Inc, 2002.
- Porter, M.E. What is strategy? **Harvard Business Review**. v. 74, n. 6, p. 61-80, 1996.
- Project Management Institute. **The standard for program management.** Newton Square, PA: Autor, 2008.
- Project Management Institute. **A guide to the project management body of knowledge (PMBOK® Guide)**. Newton Square, PA: Autor, 2008a.
- Rai, V.K., Swaminathan, N. Constructing program management framework - A system of systems approach. **IEEE**, San Diego, CA:. 2010.
- Renn, O. Concepts of risk: An interdisciplinary review. **ISA Conference Barcelona**: 2008.
- Sanchez, H., Robert, B. Bourgault, M. Pellerin, R. Risk management applied to projects, programs, and portfolios. **International Journal of Managing Projects in Business**. v. 2, n. 1, p. 14-35, 2009.
- Shehu, Z., Akintoye, A. Major challenges to the successful implementation and practice of programme management in the construction environment: A critical analysis. **International Journal of Project Management**, v. 28, p. 26-39. 2010.
- Smith, N.J., Bower, D.A., Aritua, B. A complexity science based approach to programme risk management. **22nd IPMA World Congress Rome**: IPMA, 2008.

- Stretton, A. A multi-project perspective on program management. **PMI World Today**, v. 12, n. 4, 2010.
- Stretton, A. Perspectives on program/project stakeholder and benefits management. **PMI World Today**, v. 12, n. 7, 2010a.
- Thiry, M. Combining value and project management into an effective programme management model. **International Journal of Project Management**, v. 20, p. 221–227, 2002.
- Thiry, M. For DAD: A programme management life-cycle process. **International Journal of Project Management**. v. 22, p. 245-252, 2004.
- Turner, J.R., Müller, R. On the nature of the project as a temporary organization. **International Journal of Project Management**. v. 21, p. 1-8, 2003.
- Vieira, S. **Como elaborar questionários**. São Paulo: Atlas, 2009.

ANEXO I - Questionário de Pesquisa

A presente pesquisa tem por objetivo avaliar o nível de aceitação de profissionais ligados às áreas de gerenciamento estratégico, de programas e de projetos sobre alguns dos principais aspectos sobre gerenciamento de riscos em programas apresentados a seguir. Tais aspectos são parte integrante da pesquisa de Bruno Rafael Dias de Lucena, engenheiro de produção da Petrobras S.A. e estudante de doutorado da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC – Rio), sob a orientação do professor Leonardo Junqueira Lustosa.

Ao responder a esse questionário, você estará colaborando com a solidificação do conhecimento sobre o tema da tese, mostrando o seu grau de concordância com os princípios pelos quais os produtos da tese foram constituídos. As respostas das questões serão avaliadas conjuntamente e irão propiciar a confecção de um documento que irá sumariar as percepções dos participantes sobre os aspectos apresentados relativos sobre o arcabouço conceitual e ferramentas utilizadas para o gerenciamento de riscos em programas.

Bloco 1 – Caracterização do Respondente

1.1. Área de Atuação: _____

1.2. Cargo: _____

Para as próximas questões ainda sobre a sua caracterização como respondente deste questionário, você deve escolher o grau de concordância sobre cada uma das afirmações apresentadas. Você pode escolher as quatro opções apresentadas: 0 – Discordo completamente, 1 – Discordo mais do que concordo, 2 – Concordo mais do que discordo e 3 – Concordo plenamente. Marque com um (×) nos parênteses que correspondem à opção mais coerente com a sua opinião.

1.3. Acredito ter um envolvimento importante no desenvolvimento de iniciativas estratégicas estabelecidas pela companhia em que atuo.

(1) Discordo completamente

(2) Discordo mais do que concordo

(3) Concordo mais do que discordo

(4) Concordo plenamente.

1.4. Exerço um papel de liderança no desenvolvimento de iniciativas estratégicas estabelecidas pela companhia em que atuo.

(1) Discordo completamente

(2) Discordo mais do que concordo

(3) Concordo mais do que discordo

(4) Concordo plenamente.

1.5. Exerço um papel de apoiador no desenvolvimento de iniciativas estratégicas estabelecidas pela companhia em que atuo.

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| (1) Discordo completamente | (2) Discordo mais do que concordo |
| (3) Concordo mais do que discordo | (4) Concordo plenamente. |

1.6. Tenho um bom entendimento sobre o gerenciamento de riscos no âmbito geral.

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| (1) Discordo completamente | (2) Discordo mais do que concordo |
| (3) Concordo mais do que discordo | (4) Concordo plenamente. |

1.7. Tenho um bom entendimento sobre o gerenciamento de riscos em projetos.

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| (1) Discordo completamente | (2) Discordo mais do que concordo |
| (3) Concordo mais do que discordo | (4) Concordo plenamente. |

1.8. Tenho conhecimento sobre ferramentas utilizadas no gerenciamento de riscos.

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| (1) Discordo completamente | (2) Discordo mais do que concordo |
| (3) Concordo mais do que discordo | (4) Concordo plenamente. |

Contextualização

Considere que o termo programa utilizado nesse questionário refere-se a grupos de projetos gerenciados conjuntamente em nível superior para alcançar objetivos e benefícios estratégicos estabelecidos pela organização, ou seja, se traduzem em mudanças na organização. Nesta estrutura conceitual, os benefícios se diferenciam dos objetivos, pois podem partir de interessados fora do ambiente organizacional, como entes políticos, legais, econômicos, entre outros e não **interferem diretamente** no resultado da organização, além disso, podem não ser mensuráveis imediatamente durante a execução do programa. Em outras palavras, os objetivos são estabelecidos pela organização e podem ser atingidos de várias formas e os benefícios são associados à forma adotada para atingir a estes objetivos.

Bloco 2 – Quanto ao Gerenciamento de Programas

Considerando a contextualização, marque no círculo um (×) nos parênteses relativos à opção que você achar mais coerente com a sua opinião no que diz respeito ao gerenciamento de programas.

Questões	Discordo completamente	Discordo mais que concordo	Concordo mais que discordo	Concordo plenamente
2.1 O estabelecimento de um programa em uma organização é útil para melhor direcionar os projetos para os objetivos estratégicos estabelecidos.				
2.2 O gerenciamento de programas é importante para ajudar no desenvolvimento das estratégias da organização.				
2.3 O gerenciamento de programas deve ser medido pela sua capacidade de realizar a estratégia da organização.				
2.4 Para avaliar a qualidade do gerenciamento de um programa basta verificar o desempenho de seus projetos em termos de custo, prazo e qualidade.				
2.5 O gerente do programa, e não os gerentes dos projetos que o compõem, deve ser o principal interlocutor entre o nível estratégico da organização (<i>i.e.</i> o nível gerencial mais elevado da organização) e os projetos que compõem o programa.				
2.6 Para medir o desempenho do programa são necessários indicadores diferentes daquele utilizados em projetos.				
2.7 Na fase inicial de um programa, os seus objetivos devem ser estabelecidos e detalhados interativamente pela gerência estratégica da organização e pelo nível de gerência do programa.				
2.8 O foco principal do programa é cumprir os objetivos estratégicos e entregar os benefícios estabelecidos.				
2.9 O bom resultado nos indicadores dos projetos não garante um bom resultado nos indicadores dos programas.				
2.10 Cada programa deve ter um conjunto de critérios específicos próprios para medir seu desempenho em termos dos objetivos estratégicos e dos benefícios desejados.				

Bloco 3 – Quanto ao Gerenciamento de Riscos em Programas

Questões	Discordo completamente	Discordo mais que concordo	Concordo mais que concordo	Concordo plenamente
3.1 Gerenciar riscos apenas no nível dos projetos componentes não é suficiente para garantir que se mantenha o programa seguro na realização de seus objetivos.				
3.2 Um risco de projeto pode tornar-se um risco para o programa quando for altamente relevante e de difícil tratamento pela equipe de projeto.				
3.3 Um risco de projeto pode tornar-se um risco para o programa quando, devido a uma causa comum, possa ocorrer simultaneamente em diversos projetos componentes do programa.				
3.4 Um gerente de programa deve manter-se informado e considerar em sua gestão, os riscos estratégicos da organização que podem interferir nos resultados do programa.				
3.5 Um risco de programa é um evento ou condição que se ocorrer pode afetar de forma positiva ou negativa os critérios de sucesso do programa.				
3.6 O gerenciamento de riscos de programa deve considerar as ameaças e oportunidades que possam influenciar a obtenção dos objetivos e benefícios estratégicos atribuídos ao programa.				
3.7 Os riscos de programa podem ser originados em diversos níveis organizacionais, estratégico, tático ou operacional.				
3.8 O gerenciamento de riscos em programas é um processo cíclico e contínuo que deve envolver planejamento, identificação, análise, resposta e monitoramento dos riscos.				
3.9 O planejamento do gerenciamento de riscos deve ocorrer na fase inicial do programa e em cada uma de suas reavaliações.				
3.10 O planejamento do gerenciamento de riscos do programa deve estar baseado em seus critérios de sucesso.				
3.11 A identificação dos riscos de programa deve ocorrer de forma contínua e revista a cada fato relevante ou periodicamente.				
3.12 A forma, a ocasião e as pessoas envolvidas na identificação dos riscos de um programa dependem do nível gerência em que cada risco se origina (<i>i.e.</i> estratégico, tático ou operacional).				
3.13 A análise dos riscos do programa, incluindo os tratamentos dados a eles deve ocorrer sempre que novos riscos forem identificados.				
3.14 O planejamento do tratamento dos riscos deve ocorrer de forma integrada ao processo de análise, pois a gravidade de um risco depende da dificuldade (ou custo) do melhor tratamento.				

3.15 Entrevistas com os gerentes dos projetos componentes são fontes importantes para a identificação de riscos de programas.				
3.16 As listas de riscos geradas no nível dos projetos são fontes importantes para a identificação de riscos de programas.				
3.17 A percepção da equipe de gerência programa é uma fonte importante para a identificação de riscos do programa.				
3.18 A percepção da gerência estratégica da organização é uma fonte importante para a identificação de riscos de programa.				
3.19 A análise do contexto externo ao programa é uma fonte importante para a identificação de riscos de programa.				
3.20 A consulta de especialistas externos é uma fonte importante para a identificação de riscos de programa.				
3.21 A análise dos riscos identificados é necessária para determinar a prioridade de alocação de recursos para o tratamento dos riscos.				
3.22 O resultado das ações de tratamento deve ser analisado para a verificação do surgimento de riscos residuais e secundários.				

Bloco 4 – Quanto à Análise e Tratamento dos Riscos em Programas

Questões	Discordo completamente	Discordo mais que concordo	Concordo mais que concordo	Concordo plenamente
4.1 O uso da matriz de riscos (chamada também matriz de probabilidade-impacto) é muito disseminado apenas pela sua simplicidade de utilização.				
4.2 Na abordagem mais difundida de análise de riscos o que se deseja é atribuir um índice de risco (relevância) a cada risco identificado para priorizar a alocação de recursos para o seu tratamento.				
4.3 A utilização de categorias de risco para representar a probabilidade e o impacto (ex. baixo, médio, alto), não oferece a precisão necessária para o bom uso da ferramenta.				
4.4 A utilização de categorias de risco provoca um grande número de empates na priorização dos riscos.				
4.5 A utilização da matriz de riscos não permite a consideração das dependências entre os riscos (<i>i.e.</i> reconhecer que alguns riscos podem influenciar outros).				
4.6 A utilização de categorias de probabilidade e impacto (ex. baixo, médio, alto) na avaliação do risco pode impedir o especialista de se expressar com maior precisão quando ele está seguro sobre o valor da probabilidade de ocorrência do risco identificado.				
4.7 Riscos que possuem causas em comum devem ser analisados conjuntamente como se fosse um só.				
4.8 Saber o peso de cada “causa de risco” sobre o indicador de desempenho do programa é útil para a escolha do tratamento do risco.				
4.9 A análise de riscos deve considerar as causas, ou eventos que podem alterar de forma positiva ou negativamente a probabilidade de ocorrência de um determinado risco.				
4.10 A análise de riscos deveria considerar que além de “ocorrer” ou “não ocorrer” o risco pode ocorrer em diversos graus de intensidade.				
4.11 Avaliar o custo-benefício de cada possível tratamento é importante para priorizar os riscos para utilização de recurso para o tratamento.				
4.12 É útil avaliar múltiplos indicadores de desempenho do programa na análise do risco.				
4.13 É útil avaliar múltiplos cenários na análise de riscos do programa.				
4.14 Programas que geram mudanças estratégicas justificam a presença de profissionais especializados em avaliação de riscos para apoiar a equipe do programa.				