

ESCOLA DE GUERRA NAVAL

CC (IM) MARCELO RIBEIRO MELO

PLANEJAMENTO MILITAR NAS OPERAÇÕES CONJUNTAS:
O Gerenciamento do Risco Operacional sob a ótica do Guia do Conhecimento
em Gerenciamento de Projetos do *Project Management Institute*

Rio de Janeiro

2021

CC (IM) MARCELO RIBEIRO MELO

PLANEJAMENTO MILITAR NAS OPERAÇÕES CONJUNTAS:
O Gerenciamento do Risco Operacional sob a ótica do Guia do Conhecimento
em Gerenciamento de Projetos do *Project Management Institute*

Dissertação apresentada à Escola de Guerra Naval, como requisito parcial para a conclusão do Curso de Estado-Maior para Oficiais Superiores.

Orientador: CF (RM1) Fabiano R. Cantarino

Rio de Janeiro

Escola de Guerra Naval

2021

AGRADECIMENTOS

Quando vejo todo o caminho percorrido, penso em tudo que tive que abrir mão para viver este momento. Quando vejo as batalhas que travei, os obstáculos que ultrapassei, penso em quão gratificante é estar vivendo este momento. Um caminho com dificuldades e tristezas, um caminho cheio de surpresas boas e más. Mas sem dúvida, um caminho pelo qual eu não deixaria de passar, pois me tornou um homem melhor, um marido melhor, um pai melhor, um profissional melhor. Os momentos vividos no Curso de Estado-Maior para Oficiais Superiores mostraram que sozinho não conquistaria nada. E ser grato, demonstrar gratidão é uma das características interpessoais importantes e que devem ser exaltadas. Sou grato a Deus, que me proporciona toda saúde, intelecto e me sustenta nos momentos mais difíceis. Sou grato aos meus pais, pois pela vida e educação proporcionadas, fui impulsionado a buscar sempre melhorar. Sou grato a minha família, Karla, Maria Sofia e João Marcelo, por estar sempre colaborando e entendendo as horas de estudo, as horas de trabalho em que eu precisava do silêncio ou até mesmo da ausência deles. Sou grato a meu orientador, Capitão de Fragata Cantarino, pelo incentivo e orientações seguras e precisas, que muito me ajudaram na confecção deste trabalho acadêmico. Por fim, sou grato a todos os envolvidos na idealização, concepção e realização do Curso de Estado-Maior para Oficiais Superiores, pois levarei os conhecimentos adquiridos aqui não só para o âmbito profissional, mas para minha vida.

“A ideia revolucionária que define a fronteira entre os tempos modernos e o passado é o domínio do risco.”

(Peter L. Bernstein)

RESUMO

O objetivo da pesquisa é efetuar um estudo comparativo que visa identificar similaridades, singularidades e/ou pontos de aderência no uso das melhores práticas de gestão de riscos como ferramenta de apoio ao processo de tomada de decisão no ambiente corporativo, vis-à-vis o Gerenciamento do Risco Operacional no Planejamento Militar das Operações Conjuntas. O trabalho acadêmico traz contribuições relevantes no que se refere ao conhecimento das boas práticas e metodologias do gerenciamento de riscos do projeto empregadas pelo mundo corporativo e sua aplicabilidade no contexto do Gerenciamento do Risco Operacional, dentro do Processo de Planejamento Conjunto no Nível Operacional. O gerenciamento de um projeto, conceituado como um esforço temporário, que apresenta início, meio e fim muito bem definidos, além de criar um produto, serviço ou resultado único possui alta similaridade e aderência com o planejamento de uma operação militar conjunta. O trabalho emprega metodologia exploratória e dedutiva por meio de acesso a base documental e bibliográfica. Durante a pesquisa é apresentada a Matriz de Análise do Grau de Convergência entre o Gerenciamento do Risco Operacional e o Gerenciamento de Riscos do Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos do *Project Management Institute*, denominada Matriz SSP (Similaridades, Singularidades e Pontos de Aderência) com o intuito de evidenciar o grau de convergência de forma tangível e estabelecer um *ranking* dos passos do Gerenciamento do Risco Operacional que possuem maior convergência com as boas práticas, técnicas, ferramentas e habilidades do Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos do *Project Management Institute*. Após o confronto entre as evidências e o referencial teórico, o trabalho conclui que existe uma baixa convergência entre as boas práticas do gerenciamento de riscos do Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos do *Project Management Institute* e a metodologia de Gerenciamento do Risco Operacional no Processo de Planejamento Conjunto no Nível Operacional.

Palavras-chave: Gestão de Riscos. Planejamento Militar nas Operações Militares Conjuntas. *Project Management Institute*. Gerenciamento do Risco Operacional (GRO)

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - O processo de gerenciamento dos riscos corporativos	59
Figura 2 - O processo de gerenciamento de riscos segundo a ABNT	59
Figura 3 - Áreas de conhecimento e grupos de processo do Guia PMBOK	60
Figura 4 - O processo de gerenciamento dos riscos do projeto segundo o Guia PMBOK ..	61
Figura 5 - Matriz de Probabilidade e Impacto segundo o Guia PMBOK	63
Figura 6 - Diagrama de Tornado	63
Figura 7 - O processo de gerenciamento do risco operacional (GRO)	61
Figura 8 - Modelo de matriz probabilidade <i>versus</i> gravidade (GRO)	64
Figura 9 - Modelo de matriz de análise do GRO	64
Quadro 1 - Notações utilizadas no Fluxograma e no <i>Business Process Model and Notation</i> (BPMN)	58

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Matriz de Análise do Grau de Convergência entre o GRO e o Gerenciamento de Riscos do Guia PMBOK	62
--	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AAA -	<i>American Accounting Association</i>
ABNT -	Associação Brasileira de Normas Técnicas
AICPA -	<i>American Institute of Certified Public Accountants</i>
AUDIBRA -	Instituto dos Auditores Internos do Brasil
Cmt Op -	Comandante Operacional
COSO -	<i>Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission</i>
DIPLAN -	Diretriz de Planejamento
DPED -	Diretriz Presidencial de Emprego de Defesa
DMED -	Diretriz Ministerial de Emprego de Defesa
DPEM -	Diretriz de Planejamento Estratégico Militar
D5 -	Seção de Planejamento
EM Cj	Estado-Maior Conjunto
EMCFA -	Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas
END -	Estratégia Nacional de Defesa
FFAA -	Forças Armadas
GRO -	Gerenciamento do Risco Operacional
IEC -	<i>International Electrotechnical Commission</i>
IIA -	<i>Institute of Internal Auditors</i>
IMA -	<i>Institute of Managements Accountants</i>
ISO -	<i>International Organization for Standardization</i>
FEI -	<i>Financial Executives International</i>
MD -	Ministério da Defesa
NBR -	Norma Brasileira

PEECFA -	Plano Estratégico de Emprego Conjunto das Forças Armadas
PMI -	<i>Project Management Institute</i>
PPC -	Processo de Planejamento Conjunto
RCA -	<i>Route Cause Analysis</i>
SIGP -	Sistemas de Informações de Gerenciamento de Projetos
SWOT -	<i>Strengths, Weaknesses, Opportunities e Threats</i>

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 METODOLOGIAS E BOAS PRÁTICAS CONTEMPORÂNEAS DE GESTÃO DE RISCOS	14
2.1 Committe of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission.....	14
2.2 Associação Brasileira de Normas Técnicas.....	16
2.3 <i>Project Management Institute</i>	19
3 GERENCIAMENTO DOS RISCOS DO PROJETO SEGUNDO O PMBOK	20
3.1 Planejar o gerenciamento dos riscos.....	22
3.1.1 Técnicas Analíticas.....	22
3.1.2 Opinião Especializada e Reuniões.....	23
3.2 Identificar os riscos.....	24
3.2.1 Revisões de Documentação e Coleta e Análise de Dados.....	24
3.2.2 Listas de Alerta e Técnicas de Diagramas.....	26
3.3 Realizar a análise qualitativa dos riscos.....	26
3.3.1 Avaliação da Probabilidade e Impacto dos Riscos e a Matriz.....	27
3.3.2 Avaliação da Qualidade dos Dados e Categorização de Riscos.....	28
3.3.3 Avaliação da Urgência e de outros Parâmetros dos Riscos.....	28
3.4 Realizar a análise quantitativa dos riscos.....	29
3.4.1 Técnicas de Coleta e Apresentação de Dados.....	30
3.4.2 Técnicas de Modelagem e Análise Quantitativa dos Riscos.....	30
3.5 Planejar as respostas aos riscos.....	31
3.5.1 Estratégias para Riscos Negativos ou Ameaças.....	31
3.5.2 Estratégias para Riscos Positivos ou Oportunidades.....	33
3.5.3 Estratégias de Respostas de Contingência e Tomada de Decisão.....	34
3.6 Implementar as respostas aos riscos.....	35
3.6.1 Habilidades Interpessoais e de Equipe.....	36
3.6.2 Sistemas de Informações de Gerenciamento de Projetos.....	36
3.7 Monitorar os riscos.....	37
3.7.1 Análise de dados e Auditorias.....	38
4 O GERENCIAMENTO DO RISCO OPERACIONAL NO PLANEJAMENTO DAS OPERAÇÕES CONJUNTAS	39
4.1 Identificação das ameaças.....	42

4.2 Avaliação dos riscos decorrentes.....	43
4.3 Formulação de medidas de controle do risco.....	43
4.4 Avaliação do risco residual.....	44
4.5 Decisão de risco.....	44
4.6 Implementação das medidas de controle do risco.....	45
4.7 Acompanhamento da aplicação das medidas de controle de risco.....	45
5 COMPARAÇÃO ENTRE O GERENCIAMENTO DOS RISCOS DO PROJETO E O GERENCIAMENTO DO RISCO OPERACIONAL.....	46
5.1 Análise da convergência entre os passos do GRO e os subprocessos do gerenciamento de riscos do Guia PMBOK.....	47
5.1.1 Identificação das ameaças do GRO <i>versus</i> Identificar riscos do Guia PMBOK....	48
5.1.2 Avaliação dos riscos decorrentes do GRO <i>versus</i> Realizar a análise qualitativa dos riscos do Guia PMBOK.....	49
5.1.3 Formulação de medidas de controle do risco do GRO <i>versus</i> Planejar as respostas aos riscos do Guia PMBOK.....	50
5.1.4 Avaliação do risco residual do GRO.....	50
5.1.5 Decisão de risco do GRO.....	51
5.1.6 Implementação das medidas de controle do risco do GRO <i>versus</i> Implementar as respostas aos riscos do Guia PMBOK.....	51
5.1.7 Acompanhamento da aplicação das medidas de controle de risco do GRO <i>versus</i> Monitorar os riscos do Guia PMBOK.....	52
5.2 Análises complementares e conclusões.....	53
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	54
REFERÊNCIAS.....	56
APÊNDICES.....	58
ANEXOS.....	63

1 INTRODUÇÃO

A palavra risco está relacionada ao nosso cotidiano, pois qualquer atividade que executamos no dia a dia de nossas vidas são repletas de processos racionais de decisão associados aos riscos envolvidos e sua correta administração visa diminuir o grau de incerteza e reduzir a parcialidade nas decisões. Essa capacidade de busca e antecipação de consequências futuras dentre as várias alternativas possíveis é fulcral às sociedades contemporâneas. Administrar os riscos nos conduz a um amplo espectro de subsídios necessários ao apoio no processo de tomada de decisão e a compreensão desses riscos traz uma vantagem competitiva relevante nos contextos, pessoal, empresarial ou até mesmo em uma operação militar.

As seguintes afirmativa e questões são colocadas à reflexão do leitor: como não temos a capacidade de determinar e quantificar o futuro por ele ser desconhecido, podemos empregar as ferramentas, técnicas e habilidades já desenvolvidas de administração do risco para maximizar oportunidades e minimizar as ameaças que se apresentam em um ambiente mutável e disruptivo. O gerenciamento do risco pode ser considerado uma ciência ou uma arte? Temos competência para conceituar e definir essa linha tênue entre as duas abordagens?

Depreendemos que o conhecimento e identificação dos riscos, aliados ao subjetivismo e experiência dos tomadores de decisão, os auxiliam no alcance das melhores estratégias, a fim de se atingir uma vantagem competitiva requerida. Em face desse cenário, a pesquisa pretende comparar as melhores práticas da gestão de riscos do mundo corporativo, em especial, as ferramentas e técnicas propostas pelo Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos, Guia PMBOK¹ vis-à-vis o Gerenciamento do Risco Operacional (GRO), utilizado no Planejamento Militar das Operações Conjuntas no Nível Operacional.

¹ No original: “*Project Management Body of Knowledge.*”

No que se refere a perspectiva desta pesquisa, podemos observar a conveniência no aprimoramento contínuo do Planejamento Militar, que tem como características principais, a ciclicidade, flexibilidade e dinamismo, e que os resultados perseguidos buscam soluções aos problemas militares impostos, mediante a utilização de ferramentas e técnicas adequadas e oportunas, a fim de apoiar a decisão do comandante no Nível Operacional.

Para o atingimento do objetivo, a seguinte questão de pesquisa é proposta: qual o grau de convergência que há entre uso das boas práticas² do Guia PMBOK e da metodologia³ de GRO empregada pela Doutrina de Planejamento Militar das Operações Conjuntas do Ministério da Defesa (MD)? Para responder a questão, pretendemos utilizar no desenho de pesquisa o estudo comparativo, utilizando métodos quantitativos e qualitativos, buscando analisar as similaridades, singularidades e/ou pontos de aderência que podem ser identificadas no uso das boas práticas de gestão de riscos como ferramenta de apoio ao processo de tomada de decisão no ambiente corporativo vis-à-vis o GRO no Planejamento Militar das Operações Conjuntas. A pesquisa será desenvolvida com a utilização de metodologia exploratória e dedutiva por meio de acesso a base documental e bibliográfica.

O trabalho acadêmico tem como delimitação do objeto (característica, espaço e tempo): a análise da convergência entre as melhores práticas da gestão de riscos do Guia PMBOK, quinta e sexta edições⁴, a partir da área de conhecimento, Gerenciamento de Riscos do Projeto e o GRO nas Operações Conjuntas, contida no segundo volume (Planejamento) da Doutrina de Operações Conjuntas do MD (MD30-M-01, 2. ed, 2020).

Dessa forma, buscar-se-á evidências que verifiquem similaridades, singularidades

2 Boa prática significa que existe um acordo geral de que a aplicação do conhecimento, habilidades, ferramentas e técnicas podem aumentar as chances de sucesso de muitos projetos em entregar o valor de negócio e resultados esperados (PMBOK, 2017, 6 ed, p. 2).

3 Sistema de práticas, técnicas, procedimentos e regras usadas por aqueles que trabalham numa disciplina (PMBOK, 2017, p. 2).

4 A escolha da quinta e sexta edições do Guia PMBOK se fez necessária no trabalho, pois há técnicas e ferramentas dos subprocessos do Gerenciamento de Riscos do Projeto descritos na quinta edição que não foram abordados na sexta edição. Tal escolha visa fortalecer o referencial teórico em virtude da complementaridade observada nas duas edições do Guia PMBOK.

e/ou pontos de aderência entre as boas práticas da gestão de riscos no mundo corporativo e o GRO nas operações conjuntas, de forma a potencializar o GRO no apoio ao processo de tomada de decisão para emprego do Poder Militar no Nível Operacional. Como objetivo e resultados esperados, pretendemos sugerir oportunidades de melhoria, servindo de repositório de conhecimento para futuras reformulações na Doutrina de Operações Conjuntas do MD e salientar o valor e importância do GRO dentro do Processo de Planejamento Conjunto (PPC)⁵. Para o atingimento dos objetivos e resultados, o trabalho é apresentado em seis capítulos. Após esta introdução, são expostos, no segundo capítulo, as boas práticas e metodologias contemporâneas de gestão de riscos no mundo corporativo. No capítulo três serão abordados os principais processos do gerenciamento de riscos do projeto a luz das técnicas e ferramentas oferecidas pelo Guia PMBOK. No capítulo quatro, serão descritos os passos do GRO, previstos na Doutrina Militar de Operações Conjuntas do MD e no capítulo cinco, o estudo comparativo com o objetivo de demonstrar o grau de convergência entre as boas práticas do gerenciamento de riscos do Guia PMBOK e a metodologia de GRO empregada na Doutrina Militar do MD no Nível Operacional. Cabe ressaltar que os processos descritos nos capítulos dois, três e quatro serão representados graficamente pela ferramenta Bizagi Modeler⁶, que visa criar e documentar processos, identificar melhorias nestes processos para maximizar a eficiência organizacional. Outrossim, serão apresentadas as notações mais utilizadas em fluxogramas e no *Business Process Model and Notation*⁷ (BPMN), para uma melhor compreensão do leitor em relação a representação gráfica dos processos no Bizagi (QUADRO 1). Por fim, apresentaremos no capítulo seis as considerações finais, manifestando nosso ponto de vista sobre o que foi examinado na pesquisa e indicaremos possíveis linhas de investigação futura, que por ventura não puderam ser aprofundadas neste trabalho.

5 Constitui-se ferramenta de planejamento do emprego do Poder Militar, facilitando a tomada de uma decisão.

6 <https://www.bizagi.com/pt/plataforma/modeler>

7 Modelo de Processo de Negócios e Notação (tradução do autor). Metodologia de gerenciamento de processos no qual são apresentados ícones padrões para o desenho destes processos, facilitando a compreensão do usuário.

2 METODOLOGIAS E BOAS PRÁTICAS CONTEMPORÂNEAS DE GESTÃO DE RISCOS

O Fórum Econômico Mundial publicou em 2016 um documento de periodicidade anual chamado *The Global Risks Report*⁸, no qual mencionou a crescente volatilidade, complexidade e ambiguidade do mundo na atualidade. Esse ambiente incerto traz consigo uma série de ameaças às organizações, que necessitam de boas práticas, ferramentas e técnicas eficazes para lidar, gerir e monitorar os riscos provenientes deste ambiente de constantes mudanças, de forma a obter vantagem competitiva, potencializar o crescimento da empresa e melhorar sua performance.

O capítulo pretende apresentar como referencial teórico, as metodologias e boas práticas contemporâneas de gestão dos riscos corporativos do *Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission*⁹ (COSO), da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e do *Project Management Institute*¹⁰ (PMI), foco do trabalho, sendo aprofundado no capítulo três.

2.1 *Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission*

O COSO é um comitê idealizado pelo setor privado estadunidense, patrocinado e formado por representantes dos seguintes institutos¹¹ e associação: *American Accounting Association*¹² (AAA), *American Institute of Certified Public Accountants*¹³ (AICPA),

8 O Relatório de Riscos Globais (tradução do autor). Relatório anual com as principais previsões de riscos que podem afetar a economia mundial em três categorias: curto prazo (até dois anos), médio prazo (até 5 anos), e longo prazo (em até 10 anos).

9 Comitê das Organizações Patrocinadoras da Comissão *Treadway* (tradução do autor).

10 Instituto de Gerenciamento de Projetos (tradução do autor).

11 Organizações e associações que promovem a educação, pesquisa e/ou prática contábil e de auditoria.

12 Associação Americana de Contabilidade (tradução do autor).

13 Instituto Americano de Contadores Públicos Certificados (tradução do autor).

*Financial Executives International*¹⁴ (FEI), *Institute of Managements Accountants*¹⁵ (IMA) e pelo *Institute of Internal Auditors*¹⁶ (IIA). O comitê possui interações com o Brasil por meio do Instituto dos Auditores Internos do Brasil (AUDIBRA) e tem por finalidade fornecer às organizações, metodologias, ferramentas e orientações sobre o gerenciamento de riscos corporativos, controles internos e prevenções de fraudes, visando aprimorar a performance das empresas e auxiliá-las no processo de tomada de decisão.

O Comitê publicou em 2004 sua primeira obra dedicada ao tema, intitulada, *Gerenciamento de Riscos Corporativos - Estrutura Integrada*¹⁷. A obra foi atualizada em 2017, passando a se chamar, *Gerenciamento de Riscos Corporativos - Integrado com a Estratégia e Performance*¹⁸, ressaltando a importância do gerenciamento do risco tanto na definição das estratégias como na otimização do desempenho das organizações. Desde sua primeira publicação até os dias atuais, o documento alcançou uma ampla aceitação e utilização nas empresas que buscam melhorias contínuas no gerenciamento de seus riscos, pois em síntese, elucida o valor do gerenciamento dos riscos corporativos no estabelecimento das estratégias organizacionais, contemplando os conceitos de governança corporativa¹⁹, controle e supervisão, ampliando o conjunto de ferramentas de análises de dados com base em tecnologias evolutivas que apoiam o processo de tomada de decisão.

O gerenciamento dos riscos corporativos é composto por oito componentes inter-relacionados, que são integrados ao processo de gestão da empresa (FIG. 1):

- a) ambiente interno – os riscos são identificados e questionados pela força de trabalho;
- b) fixação de objetivos – seu estabelecimento deve estar alinhado à missão da organização;
- c) identificação de eventos – processo de identificação dos riscos, oportunidades e ameaças;

14 Executivos Financeiros Internacionais (tradução do autor).

15 Instituto de Gerenciamento de Contabilidade (tradução do autor).

16 Instituto de Auditores Internos (tradução do autor).

17 No original: “*Enterprise Risk Management - Integrated Framework.*”

18 No original: “*Enterprise Risk Management - Integrating, with Strategy and Performance.*”

19 Sistema pelo qual as empresas são dirigidas e incentivadas, por meio de relacionamentos entre sócios, diretoria, órgãos de fiscalização e controle e demais partes interessadas.

- d) avaliação de riscos – os riscos são analisados, levando-se em consideração a probabilidade e o impacto. São tratados sob a forma de riscos inerentes²⁰ e residuais²¹;
- e) resposta a risco – medidas são tomadas para manter um alinhamento entre a tolerância e o apetite ao risco, utilizando estratégias para evitar, aceitar, reduzir ou compartilhar;
- f) atividades de controle – medidas são tomadas para que as respostas aos riscos sejam implementadas com efetividade;
- g) informações e comunicações – comunicadas tempestivamente aos *stakeholders*²²;
- h) monitoramento – todo o processo de gerenciamento de riscos corporativos é acompanhado.

2.2 Associação Brasileira de Normas Técnicas

A ABNT, foro nacional de normalização no Brasil e responsável pela elaboração das Normas Brasileiras (NBR), objetivando auxiliar as organizações no gerenciamento de seus riscos, publicou a NBR da *International Organization for Standardization*²³ (ISO) 31000:2018 - Gestão de Riscos, diretrizes, versão que substituiu a NBR ISO 31000:2009.

Além disso, em 2019 é publicada a NBR ISO da *International Electrotechnical Commission*²⁴ (IEC) 31010:2019, Gestão de riscos: Técnicas para o processo de avaliação de riscos, que amplia a NBR ISO 31000:2018 e traz uma relação com as técnicas e ferramentas mais conhecidas de riscos com suas respectivas categorizações.

Um dos aspectos essenciais dessas NBR é a definição de risco, estabelecida como “efeito da incerteza nos objetivos. Um efeito é um desvio em relação ao esperado. Pode ser

20 O risco que se apresenta a uma organização na ausência de qualquer medida gerencial que poderia alterar a probabilidade ou o impacto de um risco (COSO, 2017, p. 132).

21 O risco que resta após a administração ter adotado medidas para alterar a probabilidade ou o impacto dos riscos (COSO, 2017, p. 133).

22 Um indivíduo, grupo ou organização que possa afetar, ser afetado, ou sentir-se afetado por uma decisão, atividade, ou resultado de um projeto, programa ou portfólio (PMBOK, 6. ed, 2017, p. 718).

23 Organização Internacional de Padronização (tradução do autor).

24 Comissão Eletrotécnica Internacional (tradução do autor).

positivo, negativo ou ambos, e pode abordar, criar ou resultar em oportunidades e ameaças” (ABNT, 2018, p. 1). Na gestão de riscos, as atividades são coordenadas, visando o planejamento, organização, direção e controle dos processos para apoiar o processo de tomada de decisão.

O gerenciamento de riscos é alicerçado em três componentes inter-relacionados: Princípios, Estrutura e Processo, que integram a gestão com a tomada de decisão, agregando sistemas, operações e demais processos da organização. Os Princípios têm como propósito a criação e proteção de valor para a empresa, atuando sobre o desempenho e privilegiando a inovação com foco no alcance dos objetivos. A Estrutura visa integrar o gerenciamento dos riscos em atividades relevantes e suas funções dentro da organização, apoiando a governança corporativa, em especial, a alta direção. Por fim, o Processo visa a desenvolver procedimentos, ferramentas, técnicas e boas práticas na identificação e tratamento dos riscos e sua análise crítica (ABNT, 2018). Esses três componentes podem ser aplicados nos três Níveis da Administração do Planejamento Empresarial, seja o Estratégico, Tático ou Operacional²⁵, bem como, em programas e projetos (CHIAVENATO, 2010).

A seguir serão apresentados os subprocessos que compõem o processo de gerenciamento de riscos conforme a NBR ISO/IEC 31010:2019²⁶ de uma forma sequencial, porém na prática esses subprocessos são normalmente conduzidos de forma iterativa, características estas de processos cíclicos, flexíveis e dinâmicos (FIG. 2):

- a) comunicação e consulta – auxilia os *stakeholders* no entendimento do risco. A comunicação visa estimular a conscientização da importância do risco, enquanto a consulta visa obter o *feedback*²⁷ e ações requisitadas para auxiliar a tomada de decisão;
- b) escopo, contexto e critérios – tem o propósito de customizar o processo de gerenciamento

²⁵ Na Doutrina Militar há uma inversão dos Níveis Tático e Operacional em relação ao conceito empresarial, ou seja, o Nível Operacional da Doutrina Militar corresponde ao Nível Tático do mundo empresarial, enquanto o Nível Tático da mesma Doutrina Militar corresponde ao Nível Operacional do mundo empresarial.

²⁶ <http://www.abnt.org.br>.

²⁷ Realimentar (tradução do autor). Ferramenta de comunicação usada para avaliar e expor opiniões sobre empresas, equipes e colaboradores.

de riscos, adequando-o as especificidades de cada organização, e que em última análise, refletirão sua missão, visão de futuro, valores e objetivos e facilitarão a avaliação dos riscos com efetividade, permitindo o monitoramento e tratamento destes riscos apropriadamente;

c) avaliação de riscos - envolve a identificação, análise e a própria avaliação dos riscos de forma sistemática, iterativa e colaborativa, utilizando a melhor informação disponível e/ou complementada por pesquisa adicional, caso necessário. O objetivo principal da avaliação de riscos é apoiar a tomada de decisão, no qual estará disponível as linhas de ação (LA)²⁸: não fazer nada, tratar os riscos, realizar análises adicionais, buscando compreender melhor o risco, manter o monitoramento e controle existente ou até mesmo reconsiderar os objetivos da organização. Os resultados da avaliação de riscos devem ser registrados, comunicados e validados pelos *stakeholders* responsáveis;

d) tratamento de riscos – objetiva selecionar e implementar opções de intervenções adequadas, dentre as quais: evitar o risco, assumir o risco buscando potencializar uma oportunidade, remover a fonte de risco, alterar a probabilidade e/ou consequências do risco, compartilhar o risco, seja por meio de contratos e seguros por exemplo ou reter o risco por decisão justificada;

e) monitoramento e análise crítica – visa a melhoria contínua e periódica da qualidade e eficácia da concepção, implementação e resultados do processo de gerenciamento de riscos;

f) registro e relato – visa a comunicação das atividades e dos resultados do gerenciamento de riscos para a organização, fornecendo com isso informações valiosas à tomada de decisão.

²⁸ Solução possível que pode ser adotada para o cumprimento de uma missão ou execução de um trabalho (BRASIL, 2015, p. 156).

2.3 *Project Management Institute*

O PMI é uma instituição internacional criada em 1969 com o objetivo de congrega profissionais de gestão de projetos que buscam formular boas práticas profissionais, gerando com isso um repositório de conhecimento na área de projetos em nível mundial, operacionalizado por meio do Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos, o Guia PMBOK, atualmente em sua sétima edição.

A escolha do PMI como paradigma se justifica pela alta similaridade e aderência que o planejamento de uma operação militar conjunta tem com o gerenciamento de um projeto, conceituado como um esforço temporário, que apresenta início, meio e fim muito bem definidos, além de criar um produto, serviço ou resultado único.

O Guia PMBOK sexta edição, traz cinco grandes grupos de processos, chamados estágios, totalizando 50 subprocessos que são agrupamentos lógicos visando o atingimento dos objetivos do projeto. Esses agrupamentos abrangem os processos de iniciação, planejamento, execução, monitoramento e controle e encerramento (PMBOK, 6. ed, 2017). Além desses grandes grupos de processos, o Guia PMBOK inclui 10 Áreas de Conhecimento: Integração, Escopo, Cronograma, Custos, Qualidade, Recursos, Comunicações, Riscos, Aquisições e Partes Interessadas (FIG. 3). As divisões do Guia em agrupamentos lógicos e seus grupos de processos tem por objetivo, a descrição dos trabalhos e fases de um projeto de forma organizada com seus inter-relacionamentos. Como o foco da pesquisa está centrada na Área de Conhecimento, Riscos, aprofundaremos o estudo nessa área, com o propósito de construir o referencial teórico que dará sustentação ao estudo comparativo, a análise e as conclusões, de forma a atingirmos os resultados esperados.

3 GERENCIAMENTO DOS RISCOS DO PROJETO SEGUNDO O PMBOK

Os riscos de qualquer projeto se desenvolvem nas condições de incerteza existentes no ambiente externo, no qual são identificadas as oportunidades e ameaças. Tais ambientes de incerteza são intensificados em um mundo cada vez mais volátil, incerto, complexo e ambíguo (VUCA)²⁹. O risco é considerado um evento incerto, que se ocorrer impactará positiva ou negativamente os objetivos do projeto, podendo alterar a estratégia da organização e o processo de tomada de decisão (PMBOK, 6. ed, 2017).

O conceito de mundo BANI³⁰, acrônimo criado em 2018 pelo antropólogo estadunidense Jamais Cascio (1966-) e uma evolução do acrônimo VUCA, ganhou destaque em 2019 com a pandemia do coronavírus (*SARS-CoV-2*), por provocar transformações digitais e informacionais complexas, tornando o mundo de volátil, para frágil, de incerto para ansioso, de complexo para não linear e de ambíguo para incompreensível. Trata-se de uma evolução natural, mas acelerada dos cenários frente a mudanças disruptivas, aumentando sobremaneira as condições de incerteza do ambiente.

Tendo em vista os aspectos observados, depreendemos que as organizações necessitam identificar, analisar e conhecer muito bem seus riscos, de forma a possibilitar um planejamento adequado na implementação de respostas aos riscos com a celeridade que este ambiente BANI requer, no qual o objetivo principal almejado pelas organizações é a conquista da vantagem competitiva.

Seria ideal que todos os riscos fossem devidamente identificados, categorizados e monitorados, porém na realidade das organizações isso não acontece em sua plenitude. Sendo assim, os riscos desconhecidos podem receber uma reserva de gerenciamento, visando mitigar

²⁹ No original: “*Volatility, Uncertainty, Complexity and Ambiguity.*”

³⁰ No original: “*Brittle, Anxious, Nonlinear e Incomprehensible.*” <https://www.sigmagp.com.br>.

a exposição daquele risco e seus impactos no projeto (PMBOK, 5. ed, 2013). O importante para o êxito das organizações será o comprometimento com uma abordagem proativa e consistente do gerenciamento de seus riscos durante as etapas do projeto.

A área de conhecimento Gerenciamento dos Riscos do Projeto do Guia PMBOK será abordada como um processo e engloba os subprocessos de Planejamento, Identificação, Análise Qualitativa, Análise Quantitativa, Planejamento das Respostas, Implementação das Respostas e o Monitoramento dos Riscos (FIG. 4). Atualmente existem tendências e boas práticas no gerenciamento dos riscos do projeto que visam a garantir que todos os riscos sejam devidamente identificados, considerados e entendidos de uma forma holística. Essas tendências incluem os riscos não relacionados a eventos, como por exemplo, o risco de variabilidade, considerado como a existência de incerteza quanto as características-chave do evento. Existe também o risco de ambiguidade, que é quando existe a incerteza sobre os acontecimentos do futuro. Por sua vez, os riscos podem ser tratados de forma resiliente, abordando a reserva de contingência para o orçamento e cronograma, o gerenciamento adequado de mudanças, a capacitação da equipe do projeto e a atenção aos alertas de identificação de riscos emergentes. Por fim, deve haver um gerenciamento integrado dos riscos nos Níveis da Administração, Estratégico, Tático e Operacional, fornecendo subsídios pertinentes para o apoio ao processo de tomada de decisão nesses três Níveis.

Os sistemas possuem três componentes: as entradas ou *inputs*, o processo de transformação, no qual as entradas são processadas e as saídas ou *outputs*, que são os resultados tangíveis ou intangíveis do processamento das entradas. Os subprocessos do Gerenciamento dos Riscos do Projeto que serão explicados nas próximas seções, possuem o mesmo conceito de sistema supracitado. Porém como limitação ao estudo, as entradas não serão abordadas neste trabalho, somente o processo de transformação, com suas respectivas ferramentas e técnicas e as saídas, materializadas em documentos, planos, matrizes e tabelas.

3.1 Planejar o gerenciamento dos riscos

O subprocesso Planejar o gerenciamento dos riscos conduz de forma ampla, quais serão as atividades a serem desenvolvidas ao longo de todo o processo de gerenciamento dos riscos de um projeto (PMBOK, 6.ed, 2017). Outrossim, traz grande benefício à organização, fornecendo uma visão holística dos riscos, desde a concepção do projeto. O planejamento dos riscos fornece recursos e tempo para as atividades do próprio gerenciamento dos riscos, estabelecendo pilares importantes para sua avaliação (PMBOK, 5. ed, 2013).

A saída do subprocesso Planejar o gerenciamento dos riscos será o plano de gerenciamento dos riscos, documento que integra o plano de gerenciamento do projeto, descrevendo a estrutura das atividades de gerenciamento dos riscos e que inclui, metodologia, papéis e responsabilidades, orçamento, prazos, categoria de riscos, definições de probabilidade e impacto dos riscos, matriz de probabilidade e impacto, tolerâncias revisadas das partes interessadas, formatos de relatórios e acompanhamento (PMBOK, 5. ed, 2013). Nas próximas seções discorreremos sobre as ferramentas e técnicas do subprocesso Planejar o gerenciamento dos riscos.

3.1.1 Técnicas Analíticas

As técnicas analíticas servem para compreender a conjuntura do gerenciamento dos riscos do projeto (PMBOK, 5. ed, 2013). Estão diretamente relacionadas ao comportamento das organizações e dos *stakeholders* em relação ao apetite de risco³¹,

³¹No original: “*Risk Appetite*.” O grau de incerteza que uma organização ou um indivíduo está disposto a aceitar em uma expectativa de uma recompensa (PMBOK, 6. ed, 2017, p. 700).

tolerância a riscos³² e limite de riscos³³. A folha de pontuação dos riscos³⁴ é considerada uma técnica analítica eficaz, pois permite uma avaliação de alto nível das expectativas dos *stakeholders* em relação a exposição aos riscos dentro do contexto geral do projeto.

3.1.2 Opinião Especializada e Reuniões

A opinião especializada pode ser composta por uma assessoria ou por pessoas que por ventura tenham conhecimentos qualificados na área do projeto em questão e que possam ajudar na definição abrangente do planejamento do gerenciamento dos riscos do projeto. A opinião especializada pode ser obtida pela contratação de grupos e consultores do setor, associações profissionais e técnicas ou até mesmo da alta administração, dos gerentes de projetos semelhantes diretamente ou por meio do acesso às lições aprendidas, documento que é gerado findo qualquer projeto (PMBOK, 5. ed, 2013).

As reuniões são as ferramentas mais utilizadas nos subprocessos de gerenciamento dos riscos e são comuns a todos tipos de organizações na resolução das mais variadas demandas. As reuniões de planejamento servem para desenvolver o plano de gerenciamento dos riscos, no qual normalmente são definidos os custos do gerenciamento dos riscos, as atividades do cronograma, a criação e/ou revisão das reservas de contingência, as responsabilidades da equipe do projeto, *templates*³⁵ para categorizar riscos, níveis, probabilidade e impacto, adaptando-os ao projeto específico (PMBOK, 5. ed, 2013).

32 No original: “*Risk Tolerance.*” Grau, a quantidade ou o volume de risco que uma organização ou indivíduo está disposto a tolerar (PMBOK, 2013, 5. ed, p. 311).

33 No original: “*Risk Threshold.*” O nível de exposição ao risco acima do qual os riscos são abordados e abaixo do qual os riscos podem ser aceitos (PMBOK, 6. ed, 2017, p. 714).

34 Não foi encontrado um modelo para folha de pontuação de riscos, mas ela serve para analisar o perfil de risco dos *stakeholders*, estabelecendo uma classificação e qualificação quanto ao nível de apetite, tolerância e limite de aceitação de riscos.

35 Documentos pré-configurados que auxiliam na produção de algum conteúdo de forma rápida, podendo ser personalizável e editável.

3.2 Identificar os riscos

O subprocesso Identificar os riscos pode ser considerado um dos mais importantes no gerenciamento dos riscos do projeto, pois fornece à equipe do projeto condições para antecipação aos eventos. “É um processo iterativo porque novos riscos podem surgir ou se tornar evidentes durante o ciclo de vida do projeto” (PMBOK, 5. ed, 2013, p. 321). O subprocesso tem como principais saídas: o registro dos riscos, materializado pela lista dos riscos identificados; possíveis responsáveis pelos riscos e a lista de possíveis respostas aos riscos; os relatórios de riscos e as atualizações dos documentos do projeto, incluindo registros de premissas, registros das questões e registro de lições aprendidas (PMBOK, 6. ed, 2017). Nas próximas seções discutiremos sobre as ferramentas e técnicas do subprocesso Identificar os riscos.

3.2.1 Revisões de Documentação e Coleta e Análise de Dados

As revisões de documentação consistem em um exame pormenorizado da documentação do projeto e lições aprendidas de projetos anteriores, visando identificar inconsistências entre os planos, premissas e requisitos do projeto, que em última análise podem indicar riscos (PMBOK, 5. ed, 2013).

A coleta e análise de dados dividem-se em quantitativas e qualitativas e têm como propósito fornecer dados relevantes acerca dos riscos dos projetos. Abaixo serão relacionadas algumas técnicas de coleta e análise de dados mais utilizadas no meio corporativo:

a) *brainstorming*³⁶ – são listados potenciais riscos ao projeto, normalmente por uma equipe multidisciplinar sob a supervisão de um mediador. Cabe salientar que as ideias geradas nessa

³⁶ Tempestade de ideias (tradução do autor).

técnica não sejam descartadas de imediato, às vezes por mais óbvias que possam parecer e que se possa valorizar e incentivar a participação da equipe;

b) listas de verificação – são confeccionadas com foco em documentos históricos de projetos semelhantes e também no conhecimento acumulado de membros da equipe do projeto e de especialistas. Atenção deve ser dada a uma revisão constante das listas de verificação, a fim de se potencializar o esforço na identificação dos riscos;

c) técnica *Delphi* – busca um consenso entre especialistas em riscos do projeto, sendo executado por meio de um questionário, no qual são solicitadas ideias sobre os riscos de forma anônima. Após o preenchimento, o questionário é redistribuído aos especialistas para novos comentários, até que haja um consenso, reduzindo a parcialidade das informações;

d) entrevistas – uma das técnicas de coleta de informações mais utilizadas pelas organizações, no qual pode se obter excelentes resultados, principalmente ao se entrevistar membros experientes na equipe do projeto ou em projetos semelhantes;

e) análise da causa-raiz – do termo original em língua inglesa, *Root Cause Analysis* (RCA), tem como objetivo “identificar um problema, descobrir as causas subjacentes que levaram ao problema e desenvolver ações preventivas” (PMBOK, 5. ed, 2013, p. 325);

f) análise de premissas e restrições – uma premissa pode ser considerada uma suposição, ou seja, formada por pontos de vista sem comprovação. Os projetos quando são concebidos e gerenciados, carregam um grupo de hipóteses, cenários ou premissas, e sua análise consiste em verificar a validade ante ao projeto (PMBOK, 5. ed, 2013).

g) análise de forças, fraquezas, oportunidades e ameaças - derivada do conjunto de palavras na língua inglesa, *Strengths, Weaknesses, Opportunities e Threats* que formam o acrônimo SWOT, visa identificar no ambiente interno as forças e fraquezas e no ambiente externo as oportunidades e ameaças sob ponto de vista do projeto, aumentando a abrangência dos riscos identificados, potencializando os riscos positivos e mitigando os riscos negativos.

3.2.2 Listas de Alerta e Técnicas de Diagramas

As listas de alerta são um rol de riscos categorizados que auxiliam a equipe do projeto no desenvolvimento de ideias para utilização das técnicas de identificação de riscos listadas na seção anterior. O principal objetivo será a identificação de fontes de riscos gerais do projeto, por meio das estruturas estratégicas mais utilizadas pelas organizações, como a Política, Econômica, Social, Tecnológica, Ambiental e Legal (PESTEL)³⁷ ou a Técnica, Econômica, Comercial, Organizacional e Política (TECOP)³⁸ (PMBOK, 5. ed, 2017).

As técnicas de diagrama são representações visuais e estruturadas do subprocesso Identificar os riscos, tendo como os mais utilizados pelas organizações: os diagramas de causa e efeito, popularmente chamados de diagramas de *Ishikawa* ou espinha de peixe; diagramas de sistemas ou fluxogramas e os diagramas de influência, que evidenciam as relações entre variáveis e seus resultados.

3.3 Realizar a análise qualitativa dos riscos

Após a identificação dos riscos, os mesmos devem ser priorizados em relação a probabilidade de ocorrência e impacto. Além disso, outros fatores são levados em consideração, como “o intervalo de tempo para a resposta e a tolerância a riscos da organização associada com as restrições de custo, cronograma, escopo e qualidade do projeto” (PMBOK, 5. ed, 2013, p. 329). Dessa forma, por meio do subprocesso, Realizar a análise qualitativa dos riscos, são estabelecidos os níveis de probabilidade e impacto dos riscos no projeto, objetivando minimizar a parcialidade na análise e concentrar esforços em riscos que

37 No original: “*Political, Economical, Social, Technological, Environmental e Legal.*”

38 No original: “*Technical, Economical, Commercial, Organizational e Political.*”

devam ter alta prioridade em seu tratamento. O subprocesso apresenta como principal saída, as atualizações de documentos do projeto, incluindo os registros e relatórios de riscos, registros das questões e premissas do projeto. Nas próximas seções discorreremos sobre as ferramentas e técnicas do subprocesso, Realizar a análise qualitativa dos riscos.

3.3.1 Avaliação da Probabilidade e Impacto dos Riscos e a Matriz

A avaliação da probabilidade dos riscos indica o grau de possibilidade de ocorrência de cada risco identificado. Já a avaliação do impacto, analisa os efeitos dos riscos positivos (oportunidades) e negativos (ameaças) no cumprimento dos objetivos do projeto (PMBOK, 5. ed, 2013). Após a avaliação da probabilidade e impacto, os riscos são classificados de acordo com que foi definido no plano de gerenciamento dos riscos, sendo considerados os riscos negativos como pontos críticos e os riscos positivos como janelas de oportunidade. Os riscos que recebem baixa classificação de probabilidade e impacto são incluídos em lista de monitoramento futuro.

A matriz de probabilidade e impacto é uma representação gráfica que avalia a importância de cada risco e a prioridade em seu tratamento (PMBOK, 5. ed, 2013). Na matriz são estabelecidas as faixas de probabilidade no eixo vertical e as classificações de alto risco, risco moderado e baixo risco no eixo horizontal, além de escala numérica nos dois eixos, visando formar uma pontuação dos riscos que apoiará na priorização e orientará às respostas (FIG. 5).

3.3.2 Avaliação da Qualidade dos Dados e Categorização de Riscos

A avaliação da qualidade dos dados é considerada essencial em todo processo de gerenciamento de riscos, pois a baixa qualidade dos dados gera retrabalho na coleta, maior tempo dispendido, podendo afetar negativamente as linhas bases do projeto, seja o escopo, o cronograma ou os custos. Os dados necessitam ser confiáveis, precisos e íntegros, pois trarão credibilidade e confiabilidade ao processo de gerenciamento dos riscos, apoiando o processo de tomada de decisão.

A categorização de riscos tem por finalidade a facilitação dos subprocessos de Planejamento e Implementação das respostas aos riscos, que serão abordadas nas próximas seções, bem como o subprocesso, Monitoramento dos riscos. Os eventos de risco podem ser categorizados segundo as fontes de risco ou por área afetada do projeto. Neste caso, são utilizadas, a Estrutura Analítica de Riscos³⁹ (EAR) e a Estrutura Analítica do Projeto⁴⁰ (EAP) respectivamente (PMBOK, 5. ed, 2013).

3.3.3 Avaliação da Urgência e de outros Parâmetros dos Riscos

A avaliação de urgência está diretamente relacionada à matriz de probabilidade e impacto, que na sua composição pode conter critérios para geração de uma classificação da gravidade dos riscos, como por exemplo, indicadores de prioridade, que podem ser propostos a partir da probabilidade de detectar o risco, estimativa de tempos para a produção da resposta

³⁹No original: “*Risk Breakdown Structure (RBS)*.” A EAR é uma representação hierárquica dos riscos, de acordo com suas categorias dos riscos (PMBOK, 5. ed, 2013, p. 317).

⁴⁰No original: “*Work Breakdown Structure (WBS)*.” Consiste na divisão do escopo do projeto em partes menores, fornecendo uma visão estruturada de tudo que deve ser entregue e facilitando o gerenciamento do projeto.

aos riscos e ferramentas para detectar sintomas e sinais de alerta dos riscos mais pertinentes e urgentes e que podem exigir respostas de curto prazo. A avaliação de outros parâmetros de riscos é uma técnica de análise de dados que visa complementar a avaliação da probabilidade e impacto dos riscos descrita na seção 3.3.1, proporcionando uma priorização dos riscos mais robusta por considerar outras características que não somente a probabilidade de ocorrência e o impacto (PMBOK, 6. ed, 2017). Algumas características adicionais poderão ser exploradas em proveito de uma análise mais profunda dos riscos do projeto: a gerenciabilidade do risco; a capacidade de controle do risco; a capacidade de detecção do risco; a conectividade entre os riscos e o impacto estratégico do risco nas metas da organização.

3.4 Realizar a análise quantitativa dos riscos

Após a priorização dos riscos em relação a probabilidade de ocorrência e impacto efetuada no subprocesso de Análise Qualitativa, os riscos necessitam ser analisados numericamente de forma a apoiar o processo de tomada de decisão e contribuir na redução do grau de incerteza do projeto (PMBOK, 5. ed, 2013). A disponibilidade de dados confiáveis torna-se imperiosa no desenvolvimento de modelos eficazes de análise quantitativa dos riscos.

Por meio da aplicação das ferramentas e técnicas do subprocesso, Realizar a análise quantitativa dos riscos, são geradas as seguintes saídas: atualizações nos documentos do projeto, especificamente no registro dos riscos, podendo incluir, análise probabilística detalhada do projeto e avaliação da exposição geral ao risco do projeto; lista priorizada de riscos quantificados; tendências nos resultados da análise quantitativa dos riscos e respostas recomendadas aos riscos. Os documentos e relatórios gerados neste subprocesso, representam a materialização das ameaças e oportunidades no projeto e que necessitam ser investigados com profundidade por refletir um maior efeito nas reservas de contingências de custos para os

riscos e a possibilidade de influenciar no caminho crítico do projeto. Nas próximas seções discutiremos sobre as ferramentas e técnicas do subprocesso Realizar a análise quantitativa dos riscos.

3.4.1 Técnicas de Coleta e Apresentação de Dados

As técnicas de coleta e apresentação de dados subdividem-se em: entrevistas alicerçadas na experiência do gerente do projeto, membros da equipe ou demais especialistas; distribuições de probabilidade contínuas utilizadas em representações de modelagem e simulação, visando refletir as fontes de incerteza do projeto (PMBOK, 5. ed, 2013). As distribuições beta e triangular são ferramentas de estatística e probabilidade comumente usadas na análise quantitativa dos riscos, além das distribuições uniforme, normal e log-normal.

3.4.2 Técnicas de Modelagem e Análise Quantitativa dos Riscos

A análise de sensibilidade é uma técnica de modelagem e análise quantitativa dos riscos frequentemente utilizada e que auxilia no entendimento de como os graus de incerteza do projeto impactam nos objetivos. Ela é feita por intermédio do diagrama de tornado, útil no exame de cenários e riscos (FIG. 6):

Um diagrama de tornado é um tipo especial de gráfico de barras usado na análise de sensibilidade para comparar a importância relativa das variáveis. Em um diagrama de tornado, o eixo Y contém cada tipo de incerteza ao resultado analisado. Cada incerteza contém uma barra horizontal e está ordenada verticalmente para mostrar incertezas com uma diferença decrescente a partir dos valores de base (PMBOK, 5. ed, 2013, p. 338).

A modelagem e simulação é outra técnica que analisa as incertezas do projeto em

relação aos seus impactos. A mais utilizada é análise de Monte Carlo:

Em uma simulação, o modelo do projeto é calculado várias vezes (iterado), com os valores de entrada (por exemplo, estimativas de custo ou duração das atividades) selecionados aleatoriamente para cada tipo de iteração das distribuições de probabilidades a partir das iterações. Para uma análise de riscos de custos, a simulação utiliza estimativas de custos. Para uma análise de riscos do cronograma, são usados o diagrama de rede do cronograma e estimativas de duração (PMBOK, 5. ed, 2013, p. 340).

3.5 Planejar as respostas aos riscos

No subprocesso, Planejar as respostas aos riscos, são designadas pessoas que serão responsáveis pelas respostas ao risco e que deverão atentar à adequabilidade da resposta ao nível de relevância do risco, bem como, se os custos estão alinhados à estratégia da organização e se estão realistas dentro do contexto do projeto. O subprocesso tem como principais saídas, as atualizações no plano de gerenciamento do projeto e nos documentos do projeto, tais como, o registro de riscos, o registro de premissas, a documentação técnica e as solicitações de mudança⁴¹. Nas próximas seções discutiremos sobre as ferramentas e técnicas do subprocesso Planejar as respostas aos riscos.

3.5.1 Estratégias para Riscos Negativos ou Ameaças

As ferramentas e técnicas, árvore de decisão e desenvolvimento de planos alternativos utilizados no subprocesso, Implementar as respostas aos riscos, são as mais utilizadas no meio corporativo, porém, as estratégias de como trabalhar com esses riscos

⁴¹ É uma proposta formal para modificar qualquer documento do projeto, envolvendo alterações em políticas ou procedimentos, escopo do projeto ou produto, custo, orçamento, cronograma, qualidade ou resultados do projeto. Podem ser executadas por meio de ação corretiva, ação preventiva, reparo de defeito ou atualizações (PMBOK, 6. ed, 2017).

tornam-se o cerne da questão, no subprocesso, Planejar as respostas aos riscos, considerando que as estratégias escolhidas devem guardar a probabilidade e o impacto dos riscos nos objetivos do projeto. As respostas aos riscos negativos ou ameaças podem ser implementadas por meio de cinco estratégias: ESCALAR, PREVENIR, TRANSFERIR, MITIGAR e ACEITAR o risco.

ESCALAR é uma estratégia apropriada quando se verifica que uma ameaça está fora do escopo do projeto ou a resposta ao risco exceda o poder de decisão do gerente do projeto. A estratégia é usada para comunicar o risco ao nível administrativo responsável ou *stakeholder* importante na organização. A partir da escalação do risco, o mesmo passa a ser de responsabilidade do nível afetado pela ameaça, podendo ser inserido no registro de riscos para posterior consulta e informação (PMBOK, 6. ed, 2017).

PREVENIR é uma estratégia relacionada as ações que permitem a alteração do plano de gerenciamento do projeto, visando a eliminação completa da ameaça ou a proteção do projeto no âmbito do impacto (PMBOK, 5. ed, 2013). Podem incluir ações para dilatar o cronograma, reduzir o escopo ou em situações mais extremas, suspender totalmente o projeto, reduzindo a probabilidade de ocorrência a zero.

TRANSFERIR é uma estratégia que passa a responsabilidade da ameaça para que terceiros possam gerenciar o risco caso ele ocorra. Entretanto o risco estará presente no projeto, havendo somente uma transferência de responsabilidade pelo gerenciamento e a organização deverá permanecer atenta ao seu acompanhamento. A estratégia é normalmente usada para diminuir a exposição a riscos financeiros, na qual a empresa se utiliza de ferramentas, tais como, a contratação de seguros, empresa de consultoria, estabelecimento de fianças e garantias em contratos (PMBOK, 6. ed, 2017).

MITIGAR é uma estratégia que envolve a redução da probabilidade de ocorrência ou impacto do risco dentro de limites considerados aceitáveis pela organização (PMBOK, 5.

ed, 2013). Pode ser feito incluindo um protótipo, aumentando os testes ou implementando sistemas redundantes para o caso de falha do item original.

ACEITAR é uma estratégia que inclui o reconhecimento do risco e por questões estratégicas ou econômicas decide-se não agir, apenas acompanhar. Por sua vez, não se trata de negar o risco, pois ele existe e pode ocorrer, mas levando-se em consideração o custo *versus* benefício para a organização, são estabelecidas estratégias de aceitação passiva, que não requer ação e aceitação ativa, no qual são incluídas reservas de contingência, normalmente recursos financeiros, para desenvolver respostas aos riscos caso eles ocorram.

Sendo assim, concluímos que as estratégias, PREVENIR e MITIGAR são adequadas para os riscos com grande probabilidade de ocorrência e alto impacto. As estratégias TRANSFERIR e ACEITAR são adequadas para aqueles riscos com baixa probabilidade de ocorrência e impacto. No caso da estratégia ESCALAR, é importante que se faça o registro do risco para consulta posterior e extração de informações.

3.5.2 Estratégias para Riscos Positivos ou Oportunidades

O termo “risco” no senso comum está associado em sua maioria, a um fato ou situação negativa, normalmente sendo relacionando a perda, pois frequentemente o termo é usado como sinônimo de perigo. Por outro enfoque, academicamente o risco é um evento ou condição incerta que se ocorrer pode afetar positiva ou negativamente os objetivos do projeto. Tal distinção deve ficar bem clara ao leitor para que haja um perfeito entendimento das estratégias usadas pelas organizações em relação aos riscos positivos ou oportunidades. As respostas aos riscos positivos ou oportunidades podem ser implementadas por meio de cinco estratégias: ESCALAR, EXPLORAR, COMPARTILHAR, MELHORAR e ACEITAR o risco.

A estratégia ESCALAR o risco tem o mesmo conceito já abordado na seção 3.5.1,

porém atua nas oportunidades identificadas, de forma que os riscos positivos sejam maximizados pelo nível administrativo responsável.

A estratégia EXPLORAR o risco positivo, visa garantir a concretização da oportunidade de alta prioridade, trazendo benefícios associados a oportunidade maximizada.

A estratégia COMPARTILHAR o risco positivo, envolve um terceiro com maior capacidade para explorar a oportunidade. Tal envolvimento do terceiro pode ser concretizado pela criação de parcerias com outras empresas ou até mesmo de *joint ventures*⁴².

A estratégia MELHORAR o risco, objetiva aumentar as probabilidades de ocorrência do risco positivo para impulsionar uma oportunidade.

A estratégia ACEITAR o risco positivo, é implementada quando se reconhece a oportunidade, mas levando-se em consideração o custo *versus* benefício para a organização decide-se não agir, apenas acompanhar.

Dado o exposto, depreendemos que as estratégias para riscos positivos ou oportunidades, EXPLORAR e COMPARTILHAR, são adequadas para os riscos com grande probabilidade de ocorrência e alto impacto e as estratégias, MELHORAR e ACEITAR, para aqueles riscos com menor probabilidade de ocorrência e baixo impacto. No caso da estratégia ESCALAR, é importante que se faça o registro do risco para consulta posterior e para formulação de base de dados.

3.5.3 Estratégias de Respostas de Contingência e Tomada de Decisão

As estratégias de respostas de contingência são usadas quando certos eventos se concretizarem, acionando gatilhos para implementação de planos de contingência e

⁴² União com risco (tradução do autor). Associação entre duas entidades com o propósito de tirar proveito de alguma atividade por um tempo limitado, sem perda de identidade das entidades.

alternativos, que são ferramentas usadas nas organizações para assegurar respostas rápidas e efetivas aos riscos positivos e negativos. (PMBOK, 2017). As respostas de contingência podem ser implementadas tanto para os riscos individuais, quanto para os riscos gerais do projeto.

As técnicas de tomada de decisão são utilizadas para definir estratégias de resposta ao risco mais adequadas, classificando e priorizando as alternativas possíveis dentro de critérios que podem incluir, entre outros: a possibilidade de alteração da probabilidade e/ou impacto, as restrições de tempo, que envolvem a Gravidade, Urgência e Tendência (GUT)⁴³, efeito das respostas nos riscos e o nível de impacto na estratégia da organização ou no projeto. A análise de decisão envolvendo critérios múltiplos é considerada a principal técnica de tomada de decisão, pois pode ser usada para “identificar as principais questões e alternativas adequadas a serem priorizadas como um conjunto de decisões para implementação” (PMBOK, 6. ed, 2017, p. 283). Uma matriz de priorização, como por exemplo, a Matriz GUT, pode ser considerada adequada para este tipo de análise de decisão.

3.6 Implementar as respostas aos riscos

Após o planejamento adequado das respostas aos riscos faz-se necessário garantir que tais respostas sejam devidamente executadas. O subprocesso, Implementar as respostas aos riscos, tem como objetivos abordar a exposição do risco, minimizar as ameaças e maximizar as oportunidades, fornecendo ao responsável pelo processo de tomada de decisão subsídios adequados, oportunos e que se alinhem a estratégia da organização e/ou projeto. Por sua vez, um cuidado deve ser tomado neste subprocesso, devido a um problema comum

⁴³ A matriz GUT é uma ferramenta utilizada na priorização das estratégias, tomadas de decisão e solução de problemas em organizações/projetos por meio de três critérios: Gravidade, Urgência e Tendência.

observado nos projetos, no qual as equipes se esforçam ao máximo para identificar, analisar, categorizar e planejar respostas aos riscos, porém no momento da implementação das respostas, as providências necessárias não são tomadas, tornando inócuo todo trabalho já realizado. As principais saídas do subprocesso Implementar as respostas aos riscos são as solicitações de mudança em componentes do plano de gerenciamento do projeto e as atualizações dos documentos do projeto, quem incluem, registros de lições aprendidas, registro e relatório de riscos e até mesmo as atribuições da equipe do projeto (PMBOK, 6. ed, 2017). Nas próximas seções discutiremos sobre as ferramentas e técnicas do subprocesso Implementar as respostas aos riscos.

3.6.1 Habilidades Interpessoais e de Equipe

As habilidades interpessoais e de equipe são competências significativas para mitigar o principal problema na implementação das respostas aos riscos, abordado na seção anterior, que é a falta de iniciativa dos membros das equipes nas providências de resposta aos riscos. O gerente do projeto ou o facilitador do gerenciamento dos riscos devem estar atentos a tais disfunções, buscando exercer influência sobre os responsáveis pelos riscos, de forma a incentivá-los a tomar as medidas necessárias à maximização dos riscos positivos e minimização dos riscos negativos proativamente.

3.6.2 Sistemas de Informações de Gerenciamento de Projetos

Os Sistemas de Informações de Gerenciamento de Projetos (SIGP) são

ferramentas de tecnologia da informação que facilitam e integram sistemas na organização, como por exemplo, software de cronograma, sistemas de coleta e distribuição de informações e sistemas de gerenciamento da configuração. O SIGP fornece um repositório de dados e informações relevantes que apoiam o processo de gerenciamento de riscos/projeto, bem como interfaces com outros sistemas *on-line*, como por exemplo, relatórios automatizados sobre os principais indicadores de desempenho do projeto e repositórios de gestão do conhecimento. Serão apresentados a seguir, os SIGP mais conhecidos e utilizados no mundo corporativo:

a) *Microsoft Project* – considerado o SIGP mais tradicional do mercado, lançado em 1985 e que oferece soluções para empresas de todos os tamanhos;

b) *Project Libre* – versão de código aberto do SIGP *OpenProj* e que permite importar e exportar arquivos no formato do *Microsoft Project*;

c) *Project Model Canvas* – metodologia de planejamento de projetos, que utiliza conceitos visuais organizados em blocos de perguntas fundamentais (Por quê, O quê, Quem, Como, Quando e Quanto), mostrando de forma integrada o gerenciamento do projeto;

d) *Artia* – SIGP robusto e mais completo do mercado na atualidade, contemplando qualquer necessidade das equipes do projeto ponta a ponta;

e) *Trello* – considerado um dos SIGP mais completos do mercado, baseado no método *kanban*⁴⁴ de forma digital e que funciona muito bem combinado à metodologia ágil e *frameworks* como o *Scrum*⁴⁵.

3.7 Monitorar os riscos

Após a implementação das respostas aos riscos pela equipe do projeto, os riscos

44 Sistema visual de controle e gestão do fluxo de produção em empresas e projetos que utiliza cartões coloridos (*post-its*). Sistema desenvolvido pela montadora de veículos Toyota década de 1940.

45 *Framework* de gerenciamento de projetos ágeis, complexos e disruptivos com alto valor agregado.

identificados necessitam ser acompanhados, analisados e continuamente avaliados. O subprocesso Monitorar os riscos cumpre bem esse papel, pois perpassa todo processo de gerenciamento dos riscos e tem como benefício, a melhoria do grau de efetividade na abordagem dos riscos ao longo do ciclo de vida do projeto, além de otimizar a implementação das respostas aos riscos (PMBOK, 6. ed, 2017). As saídas do subprocesso Monitorar os riscos incluem informações sobre o desempenho do trabalho, solicitações de mudanças, atualizações no plano de gerenciamento do projeto e nos ativos de processos. Na próxima seção discutiremos sobre as ferramentas e técnicas do subprocesso Monitorar os riscos.

3.7.1 Análise de dados e Auditorias

As técnicas de análise de dados utilizam a análise do desempenho técnico e a análise de reservas. A análise de desempenho técnico visa definir medidas quantificáveis e objetivas para comparar as metas definidas com os resultados alcançados, podendo incluir número de defeitos, capacidade de armazenamento e prazos das transações. Desvios encontrados podem indicar impacto nas ameaças ou oportunidades. A análise de reservas faz uma comparação entre as reservas de contingência e os riscos com o objetivo de confirmar se as reservas estão apropriadas, podendo ser representado visualmente pelo gráfico de *Burndown*⁴⁶.

As auditorias servem para analisar a efetividade do gerenciamento de riscos. Elas devem ser realizadas com frequência adequada e devem ser definidas no plano de gerenciamento de riscos do projeto, com seu objetivo e formato bem definidos no plano e devem ser amplamente divulgados às partes interessadas.

⁴⁶ Queimando para baixo (tradução do autor). Ferramenta visual do *Scrum* que permite saber como o trabalho está sendo executado no tempo esperado, em que no eixo vertical (y) encontramos a demanda completa de trabalho no início do projeto e no eixo horizontal (x) o tempo esperado.

4 O GERENCIAMENTO DO RISCO OPERACIONAL NO PLANEJAMENTO DAS OPERAÇÕES CONJUNTAS

Em 10 de junho de 1999 é criado o MD com os seguintes propósitos: ser o órgão central das Forças Armadas (FFAA), com a transformação dos antigos ministérios da Marinha, Exército e Aeronáutica em Comandos Militares; estabelecer a interface com o Nível Político, estabelecendo as políticas públicas necessárias à defesa nacional, a fim de contribuir com o esforço nacional de defesa; e ampliar a integração, sinergia e principalmente a interoperabilidade entre as Forças Singulares, de forma a garantir os poderes constitucionais (Executivo, Legislativo e Judiciário); por iniciativa destes, a lei e a ordem; a defesa da pátria; o cumprimento das atribuições subsidiárias; e apoiar a política externa (BRASIL, 1988).

Fruto dos esforços de integração, sinergia e interoperabilidade entre as Forças Singulares, é publicado pelo MD em 08 de dezembro de 2011 a Doutrina de Operações Conjuntas (MD30-M-01), estabelecendo o PPC como ferramenta de planejamento de emprego conjunto do Poder Militar. Em 15 de setembro de 2020, entra em vigor a segunda edição do MD30-M-01, com a reformulação da doutrina e o reforço de que, “a concepção de Emprego Conjunto das Forças Armadas, em seu ciclo completo, perpassa os Níveis Político, Estratégico, Operacional e Tático” (BRASIL, 2020, vol. 1, p. 22).

O Nível Político, representado pelo Presidente da República, Comandante Supremo das FFAA, estabelece os objetivos políticos e o Estado Final⁴⁷ Desejado (EFD) Político, cabendo emitir a Diretriz⁴⁸ Presidencial de Emprego de Defesa (DPED), documento que norteará o planejamento do Nível Estratégico.

O Nível Estratégico, representado pelo Ministro da Defesa, desenvolve as ações

⁴⁷ Situação política ou militar a ser alcançada ao final das operações e que indica se o efeito desejado foi alcançado (BRASIL, 2015, p. 108).

⁴⁸ Conjunto de instruções ou prescrições de caráter detalhado e específico, visando definir metas, orientar a ação, fixar prioridades ou regular a conduta para a consecução de uma atividade (BRASIL, 2015, p. 92).

estratégicas de acordo com os objetivos traçados no Nível Político e estabelece o EFD Estratégico, cabendo emitir a Diretriz Ministerial de Emprego de Defesa (DMED) e a Diretriz de Planejamento Estratégico Militar (DPEM). O emprego das FFAA, materializado na expressão militar do Poder Nacional, visa a resolução de um problema militar⁴⁹ e tem como principal objetivo a busca da vantagem militar em uma campanha com a alteração de uma situação atual para uma situação futura desejada. Para que haja tal emprego militar em uma operação conjunta é necessária a confecção de Planos Estratégicos de Emprego Conjunto das Forças Armadas (PEECFA) de competência do Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas (EMCFA) (BRASIL, 2020).

No Nível Operacional, foco deste trabalho, “o Comandante Operacional (Cmt Op) elabora o planejamento militar da operação/campanha com base no PEECFAs correspondente, bem como, em diretrizes recebidas” (BRASIL, 2020, vol. 1, p. 23), concretizados pelos seguintes documentos, a Diretriz de Planejamento (DIPLAN) e os Planos Operacionais, este último sendo o produto final do PPC, no qual o Cmt Op estabelecerá:

prioridades, organizará os meios que lhe foram adjudicados, atribuirá tarefas aos comandos subordinados e estabelecerá diretrizes para o planejamento e a execução de operações militares (nos domínios aéreo, terrestre, marítimo e espacial; no espectro eletromagnético; e no ambiente informacional, que inclui o ciberespaço), coordenadas no tempo e no espaço, de tal forma que permitam alcançar o Estado Final Desejado Operacional (BRASIL, 2020, vol. 2, p. 35).

Por fim, no Nível Tático é elaborado o planejamento das Forças Componentes de acordo com o planejamento definido no Nível Operacional. Tal planejamento pode ser executado paralelamente a confecção dos Planos Operacionais, atendendo ao princípio da oportunidade.

Retornando ao foco do trabalho, no Nível Operacional o risco é tratado pela Doutrina do MD como uma ameaça, que pode ocorrer e impactar negativamente a operação militar pela frustração de um ou mais objetivos operacionais, podendo dificultar o ciclo de

⁴⁹Problema que surge da alteração de uma situação em que se fazem presentes forças antagônicas, sendo, pelo menos, uma militar. Sua solução, para um dos contendores, visará ao restabelecimento da situação anterior ou à criação de outra situação que lhe seja favorável (BRASIL, 2015, p. 224).

comando e controle⁵⁰. O risco operacional está relacionado ao conceito de perigo, conforme abordado na seção 3.5.2 (Estratégias para Riscos Positivos ou Oportunidades), tendo como base argumentativa, o conceito de perigo como “um prejuízo potencial que pode recair sobre pessoas, bens ou meio ambiente” (GUIMARÃES, 2003, p. 50) e o próprio conceito de risco operacional como “a qualificação da insegurança, por meio da combinação da probabilidade com a gravidade de ocorrência de uma ameaça” (BRASIL, 2020, vol. 2, p. 234). A grande questão é que em determinada operação ou campanha militar, poderá haver danos graves aos recursos materiais, meio ambiente e principalmente perdas de vidas humanas, seja em campanha por fogo amigo⁵¹, podendo chegar ao fratricídio⁵². Tais eventos podem repercutir de forma negativa à operação conjunta no Nível Operacional e seus efeitos transbordarem para sociedade, afetando sobremaneira as decisões dos Níveis Político e Estratégico, podendo prejudicar o EFD Político e o EFD Estratégico em determinada situação de conflito armado⁵³.

O Estado-Maior⁵⁴ Conjunto (EM Cj), mais especificamente a Seção⁵⁵ de Planejamento (D5), é responsável por analisar os riscos operacionais característicos à atividade e emprego militares em relação as oportunidades e ameaças, de forma a fornecer uma ferramenta adequada de apoio a tomada de decisão do Cmt Op (BRASIL, 2020). O GRO é a ferramenta adequada de análise destes riscos no Nível Operacional. Para o atingimento pleno do objetivo da ferramenta como apoio ao processo de tomada de decisão do Cmt Op, a Doutrina do MD estabelece os seguintes passos, que podemos chamar de subprocessos do

50 Sequência na qual as ações em combate são desenvolvidas, de forma cíclica: observação-orientação-decisão-ação (OODA). Na primeira etapa, é percebida uma mudança no curso dos acontecimentos; na segunda, é produzida uma imagem mental da nova situação; na terceira etapa, chega-se à decisão da conduta a ser desenvolvida; e, na última, são implementadas as ações decorrentes da decisão tomada, voltando-se à da observação para um novo ciclo. Deve-se buscar realizar o ciclo completo mais rapidamente que o oponente. O mesmo que CICLO DE DECISÃO ou CICLO DE BOYD ou CICLO OODA (BRASIL, 2015, p. 62).

51 Quando empregado sistemas de armas de alguma Força Singular contra militares e/ou equipamentos da Força Conjunta ou até mesmo da própria Força Componente.

52 Pode ocorrer quando o fogo amigo gera danos materiais, ferimentos graves ou até a morte de soldados da própria Força Componente e/ou Conjunta.

53 Embora, doutrinariamente, exista diferença entre os conceitos de guerra e de conflito armado, as duas expressões serão tratadas com o mesmo sentido neste trabalho (BRASIL, 2017).

54 Órgão composto de pessoal militar qualificado, que tem por finalidade assessorar o comandante no exercício do comando (BRASIL, 2015).

55 Subdivisão de um órgão ou de um estabelecimento ou de um Estado-Maior (BRASIL, 2015).

GRO: identificação das ameaças, avaliação dos riscos decorrentes, formulação de medidas de controle do risco, avaliação do risco residual, decisão do risco, implementação das medidas de controle do risco e acompanhamento da aplicação das medidas de controle do risco (FIG. 7). Estes passos ou subprocessos do GRO serão descritos nas próximas seções, de forma a obtermos elementos suficientes ao estudo comparativo que se fará no capítulo cinco.

4.1 Identificação das ameaças

O primeiro passo se reveste de grande importância, pois acontece desde o início do processo de planejamento no Nível Operacional, perpassando pelas três etapas do PPC: Exame de Situação Operacional⁵⁶ (Exm Sit Op); Elaboração de Planos e Ordens⁵⁷ e Controle da Operação Planejada⁵⁸. O passo tem início com a análise de alguns aspectos e situações afetos ao problema militar a ser resolvido, tais como: particularidades da missão, forças militares adversas, inimigo, área de operações, deficiências e vulnerabilidades das próprias forças militares, apoios logísticos disponíveis, fatores de tempo e distância, potenciais danos à população ou infraestruturas do território, além dos possíveis impactos em outras operações militares. O passo Identificação das ameaças tem como fonte alguns procedimentos, como por exemplo, operações de reconhecimento, de inteligência, além da experiência do Cmt Op e de seu EM Cj. A Doutrina do MD sugere o *brainstorming* como uma boa técnica para se identificar as ameaças.

56 Constituído das seguintes fases: Avaliação do Ambiente Operacional e Análise da Missão; A Situação e sua Compreensão; Possibilidades do Inimigo, Linhas de Ação e Confronto; Comparação das Linhas de Ação; Decisão; Conceito Preliminar da Operação (BRASIL, 2020, vol. 2, p. 39).

57 Dividida em duas fases: Desenvolvimento do Conceito da Operação e Redação dos Planos e Ordens (BRASIL, 2020, vol. 2, p. 75).

58 Se processará em dois períodos: o Planejamento do Controle, a ser elaborado antes da ação e o Controle da Operação em Curso, a ser realizado enquanto as ações estão sendo desencadeadas (BRASIL, 2020, vol. 2, p. 75).

4.2 Avaliação dos riscos decorrentes

O passo dois, Avaliação dos riscos decorrentes, é responsável pela análise do risco, no qual são exploradas as ameaças identificadas no passo anterior em relação a probabilidade de ocorrência e o impacto, com a finalidade de estabelecer o nível de gravidade do risco. A Doutrina do MD utiliza como ferramenta para avaliar os riscos decorrentes, a matriz de Probabilidade de Ocorrência *versus* Gravidade (FIG. 8). A interação entre as variáveis da matriz tem como resultado o grau de exposição ao risco, subdividido por níveis ou faixas, gerando ao final uma classificação padronizada para o risco (BRASIL, 2020, vol. 2).

4.3 Formulação de medidas de controle do risco

O terceiro passo do GRO denominado Formulação de medidas de controle do risco, ressalta que para cada ameaça identificada, deverão ser formulados mecanismos de mitigação dos riscos relacionados, com a finalidade de reduzir o nível de exposição do risco decorrente. Todavia, cabe salientar que os responsáveis pelo planejamento e implementação dos riscos tenham uma consciência situacional⁵⁹ sobre cinco perguntas básicas, baseadas na ferramenta de gestão de produtividade 5W2H⁶⁰, que visa auxiliá-los na formulação destes mecanismos: O que será implementado? (*What?*); Quem é o responsável pelo

⁵⁹ Percepção precisa dos fatores e condições que afetam a execução da tarefa durante um período determinado de tempo, permitindo ou proporcionando ao seu decisor, estar ciente do que se passa ao seu redor e assim ter condições de focar o pensamento à frente do objetivo. É a perfeita sintonia entre a situação percebida e a situação real (BRASIL, 2015, p. 71).

⁶⁰ Acrônimo na língua inglesa das seguintes perguntas: “*What* (O que)? o projeto em si, o que deseja realizar; *Why* (Porquê)? Os objetivos finais do projeto; *Who* (Quem)? Todos os envolvidos no plano; *Where* (Onde)? O local no qual o plano de ação se desenvolve; *When* (Quando)? Um cronograma com data de início e fim; *How* (Como)? Tudo que deve ser feito para alcançar os objetivos; e *How Much* (Quanto)? Previsão de custos do projeto”.

acompanhamento do risco? (*Who?*); Onde será a implementação? (*Where?*); Quando será implementada a medida? (*When?*); e Como ocorrerá a implementação da medida para controle do risco? (*How?*), tornando-se uma ferramenta 4W1H adaptada (BRASIL, 2020, vol. 2). As medidas para o controle do risco podem ser materializadas por meio de uma ferramenta de análise qualitativa do risco denominada, Matriz de Análise do GRO (FIG. 9).

4.4 Avaliação do risco residual

Avaliação do risco residual é o quarto passo do GRO, que inclui na Matriz de Análise do GRO a reavaliação do nível de exposição ao risco gerado por uma ameaça. O impacto positivo das medidas de controle do risco formuladas no passo anterior são novamente categorizados quanto a nova gravidade e probabilidade, proporcionando um risco residual a ser considerado pelo Cmt Op e seu EM Cj (BRASIL, 2020, vol. 2).

4.5 Decisão de risco

No passo cinco, o Cmt Op após o assessoramento do EM Cj e de posse dos componentes da Arte Operacional⁶¹ que o apoiará no processo de tomada de decisão, decide de acordo com seu comportamento subjetivo em relação ao apetite, tolerância, limite de riscos e o nível de exposição do risco residual. Outrossim, se o Cmt Op não aceitar o nível de exposição ao risco, pode determinar a elaboração de medidas adicionais de controle, a alteração de LA, o encaminhamento do risco à apreciação da autoridade superior à decisão ou

⁶¹ Arte Operacional compreende um conjunto de conceitos que contribuirão para uma melhor concepção do emprego de meios militares e não militares em um Teatro ou Área de Operações, para a realização de uma campanha ou, simplesmente, uma operação militar (BRASIL, 2020, vol. 2, p. 49).

até mesmo rejeitar o risco, levando a concepção de nova LA (BRASIL, 2020, vol. 2).

4.6 Implementação das medidas de controle do risco

O passo do GRO, Implementação das medidas de controle do risco fornece ao Cmt Op os subsídios necessários, adequados e oportunos, formulados no passo três, avaliados no passo quatro e decididos no passo cinco, em relação a aceitabilidade do risco residual, no qual são disponibilizados todos os meios e recursos aos responsáveis pela execução da operação ou campanha militar (BRASIL, 2020, vol. 2). O passo é processado na fase seis (Conceito Preliminar da Operação), do Exm Sit Op, perpassando pela etapa dois do PPC (Elaboração dos Planos e Ordens), nas fases um (Desenvolvimento do Conceito da Operação) e dois (Redação dos Planos e Ordens).

4.7 Acompanhamento da aplicação das medidas de controle de risco

O passo sete do GRO, Acompanhamento da aplicação das medidas de controle de risco, é materializado no monitoramento, análise e avaliação do passo seis, Implementação das medidas de controle do risco. O fluxo de informações gerado ao longo do GRO, objetiva verificar se a aplicação das medidas de controle de riscos são efetivas e, se o nível geral de exposição ao risco sofreu algum tipo de alteração ou se surgiram novos riscos ao longo da campanha ou operação militar. Por sua vez, torna-se importante que este fluxo de informações aconteça de forma tempestiva e segura, para que o processo de tomada de decisão no Nível Operacional seja efetivo e que auxilie na mitigação do grau de aceitabilidade do risco residual (BRASIL, 2020, vol. 2).

5 COMPARAÇÃO ENTRE O GERENCIAMENTO DOS RISCOS DO PROJETO E O GERENCIAMENTO DO RISCO OPERACIONAL

A fim de comparar as boas práticas em gerenciamento de riscos do projeto, em especial, as ferramentas, técnicas e habilidades abordadas pelo Guia PMBOK vis-à-vis ao GRO, ferramenta de análise de riscos operacionais, utilizada no Planejamento Militar das Operações Conjuntas no Nível Operacional, serão analisados os passos do GRO, descritos no capítulo quatro, em confronto com os processos de gerenciamento de riscos do projeto, aprofundados no capítulo três. O estudo comparativo, visa identificar similaridades, singularidades e pontos de aderência, bem como aferir o grau de convergência entre ambos e desta forma, responder a questão de pesquisa proposta no capítulo um.

Para atingir o propósito, confeccionaremos uma planilha conforme os conceitos e modelo da matriz GUT, ferramenta utilizada na priorização de estratégias, decisões e solução de problemas nas organizações ou projetos (BASTOS, 2014). Para montagem da planilha será substituído o acrônimo GUT (Gravidade, Urgência, Tendência) pelo acrônimo SSP (Similaridades, Singularidades, Pontos de Aderência). A planilha receberá o seguinte nome: Matriz de Análise do Grau de Convergência entre o GRO e o Gerenciamento de Riscos do Projeto, ou Matriz SSP (TAB. 1). Por sua vez, na primeira coluna serão listados os passos do GRO e nas colunas SSP serão atribuídas notas para cada passo do GRO de acordo com os critérios abaixo:

- a) nota 1 – não há similaridades, singularidades ou pontos de aderência;
- b) nota 2 – baixa similaridade, singularidade ou pontos de aderência;
- c) nota 3 – média similaridade, singularidade ou pontos de aderência;
- d) nota 4 – alta similaridade, singularidade ou pontos de aderência;
- e) nota 5 – muito alta similaridade, singularidade ou pontos de aderência.

Para análise da matriz SSP em relação ao grau de convergência entre os sete passos do GRO e os sete subprocessos do gerenciamento dos riscos do projeto segundo o PMBOK, serão estabelecidas três faixas de pontuação com os critérios inframencionados:

- a) De 0 a 350 pontos - Baixa convergência entre o GRO e o Guia PMBOK;
- b) De 351 a 612 pontos - Média convergência entre GRO e o Guia PMBOK;
- c) De 613 a 875 pontos - Alta convergência entre GRO e o Guia PMBOK.

A multiplicação entre as três colunas da Matriz SSP mostrará os passos do GRO que possuem maior pontuação e será estabelecido um *ranking* destes passos que possuem maior convergência com as boas práticas do Guia PMBOK. A pontuação geral da matriz SSP evidenciará o grau de convergência entre as melhores práticas do Gerenciamento de Riscos do Projeto segundo o Guia PMBOK e a metodologia do GRO da Doutrina Militar do MD para o Planejamento das Operações Conjuntas no Nível Operacional.

Nas próximas seções discorreremos sobre análise da convergência entre os passos do GRO e as boas práticas em gerenciamento de riscos do PMBOK e análises complementares e conclusões, evidenciando oportunidades de melhoria em cada passo.

5.1 Análise da convergência entre os passos do GRO e os subprocessos do gerenciamento de riscos do Guia PMBOK

Apresentaremos nas próximas seções uma análise das similaridades, singularidades e pontos de aderência entre os sete passos do GRO previstos na Doutrina de Operações Conjuntas do MD e as boas práticas em gerenciamento de riscos do Guia PMBOK, com o propósito de aferir o grau de convergência entre ambos.

5.1.1 Identificação das ameaças do GRO *versus* Identificar riscos do Guia PMBOK

O passo um do GRO Identificação das ameaças possui alta similaridade com o subprocesso de gerenciamento de riscos do Guia PMBOK, Identificar riscos, e muito alta aderência com as técnicas e ferramentas apresentadas na seção 3.2.1, em que pese tais técnicas e ferramentas estarem implicitamente conceituadas na Doutrina no MD. Na matriz SSP as colunas similaridades e pontos de aderência receberam notas quatro e cinco respectivamente, enquanto a coluna singularidades, nota um. Os seguintes argumentos corroboram à pontuação da matriz: o passo um do GRO é também considerado um processo iterativo, devido a característica de ciclicidade e continuidade; as operações de reconhecimento, de inteligência, além da experiência do Cmt Op e de seu EM Cj podem ser enquadradas como técnicas e ferramentas de identificação dos riscos; é sugerido neste passo do GRO o *brainstorming* como técnica para identificação das ameaças, possuindo alta similaridade com a técnica descrita na alínea a) da seção 3.2.1.

Em vista dos argumentos apresentados, sugere-se a utilização das boas práticas do Guia PMBOK detalhadas na Seção 3.2, no qual podemos destacar: revisões de documentações de operações já realizadas, visando identificar inconsistências entre os planos, premissas e requisitos do planejamento conjunto, que em última análise podem indicar riscos; a técnica *Delphi*, objetivando a busca de um consenso entre especialistas em GRO; a análise da causa-raiz do problema militar, visando desenvolver ações preventivas; a análise de premissas e restrições identificadas; a análise SWOT, com o propósito de se identificar não só as ameaças para mitigá-las, mas também a potencialização das oportunidades; a confecção de Lista de Alerta e as Técnicas de Diagramas conforme a seção 3.2.2.

5.1.2 Avaliação dos riscos decorrentes do GRO *versus* Realizar a análise qualitativa dos riscos do Guia PMBOK

O passo do GRO Avaliação dos riscos decorrentes detém similaridade e aderência muito altas com o subprocesso do gerenciamento de riscos do Guia PMBOK, Realizar a análise qualitativa dos riscos, além de alta singularidade. Na matriz SSP as colunas similaridades e pontos de aderência receberam notas cinco, enquanto a coluna singularidades, nota quatro. Os seguintes argumentos corroboram à pontuação da matriz: o passo do GRO e o subprocesso do Guia PMBOK são praticamente idênticos, no qual são estabelecidos os níveis de probabilidade e impacto visando minimizar a parcialidade na análise. Além disso, tanto o subprocesso como o passo, classifica e categoriza os riscos.

A técnica descrita na seção 3.3.1, além de analisar os riscos negativos (ameaças), apresentando alta aderência com o conceito de risco do GRO, analisa os efeitos dos riscos positivos (oportunidades) no cumprimento dos objetivos, análise esta que não é abordada pela Doutrina do MD, apesar das oportunidades serem citadas no corpo do texto do volume dois da doutrina, especificamente, no item 4.1.4 (considerações iniciais do PPC), no item 5.2.3 (Avaliação do Ambiente Operacional - 1ª Etapa/fase 1 Exm Sit Op), no item 7.3 (Controle da Operação em Curso) e no item 1.2 (Riscos Operacionais).

Em virtude do que foi mencionado, sugere-se como uma futura oportunidade de melhoria na Doutrina do MD, a inclusão da análise dos riscos positivos, caracterizados por oportunidades na condução da operação ou campanha militar que visem o atingimento de uma vantagem militar a ser explorada, aliada a uma abordagem mais ampla do conceito de risco que já vem sendo empregado pelas instituições consideradas de excelência na gestão de riscos no mundo corporativo, debatidas no segundo capítulo.

5.1.3 Formulação de medidas de controle do risco do GRO *versus* Planejar as respostas aos riscos do Guia PMBOK

O passo do GRO Formulação de medidas de controle do risco traz similaridade alta com o subprocesso do gerenciamento de riscos do Guia PMBOK, Planejar as respostas aos riscos e baixa aderência com as estratégias para riscos negativos ou ameaças retratadas na seção 3.5.1, em especial, as estratégias PREVENIR, TRANSFERIR, MITIGAR e ACEITAR. Existe uma lacuna no GRO em relação a tais estratégias, pois a Doutrina do MD trata com maior ênfase somente da estratégia ESCALAR, constatada nos itens 2.2.2, 2.2.4 e 4.4 do segundo volume da Doutrina. Na matriz SSP, as colunas similaridades e pontos de aderência receberam notas quatro e dois respectivamente, enquanto a coluna singularidades nota três. Os seguintes argumentos corroboram à pontuação da matriz: tanto no passo do GRO, como no subprocesso do Guia PMBOK, há uma preocupação na designação dos responsáveis pelas respostas ao risco, adequabilidade da resposta e nível de relevância do risco; as Estratégias para Riscos Positivos ou Oportunidades: ESCALAR, EXPLORAR, COMPARTILHAR, MELHORAR e ACEITAR aprofundadas na seção 3.5.2 não são abordadas pela Doutrina do MD, trazendo uma outra lacuna entre as boas práticas do PMBOK e o GRO no Planejamento das Operações Conjuntas.

Dado o exposto, sugere-se em uma futura revisão doutrinária do GRO a inclusão das boas práticas do Guia PMBOK expostas na seção 3.5, em especial, as Estratégias para Riscos Positivos ou Oportunidades, as ferramentas e técnicas: árvore de decisão; desenvolvimento de planos alternativos para a implementação das respostas aos riscos; e análise de decisão envolvendo critérios múltiplos.

5.1.4 Avaliação do risco residual do GRO

Este passo do GRO guarda muito alta singularidade em relação gerenciamento de riscos do Guia PMBOK, por não possuir convergência com nenhum dos sete subprocessos daquele Guia, recebendo nota cinco na coluna singularidades e nota um nas colunas similaridades e pontos de aderência da matriz SSP.

5.1.5 Decisão de risco do GRO

Este passo do GRO conserva muito alta singularidade em relação gerenciamento de riscos do Guia PMBOK, da mesma forma que o passo anterior, recebendo nota cinco na matriz SSP, coluna singularidades. Observamos durante a pesquisa, que o apoio ao processo de tomada de decisão é a razão de ser do gerenciamento dos riscos em quaisquer projetos, perpassando por todos subprocessos do Guia PMBOK e portanto não se faz presente em um subprocesso específico como é o caso deste passo. Cuidado deve ser tomado pelos planejadores militares para que não haja confusão quanto as definições deste passo do GRO e os conceitos descritos na fase cinco (Decisão) da primeira etapa do PPC (Exm Sit Op). Portanto, na matriz SSP, as colunas similaridades e pontos de aderência receberam nota dois.

5.1.6 Implementação das medidas de controle do risco do GRO *versus* Implementar as respostas aos riscos do Guia PMBOK

O passo do GRO Implementação das medidas de controle do risco apresenta similaridade e aderência muito altas e singularidade média, com o subprocesso do

gerenciamento de riscos do Guia PMBOK, Implementar as respostas aos riscos. Na matriz SSP as colunas similaridades e pontos de aderência receberam nota cinco, enquanto a coluna singularidades, nota três. Os seguintes argumentos corroboram à pontuação da matriz: o passo do GRO e o subprocesso do Guia PMBOK são coincidentes, pois têm como propósito, abordar a exposição do risco e minimizar as ameaças. As habilidades interpessoais do EM Cj são competências significativas na implementação das medidas de controle do risco.

Assim, em virtude do aumento exponencial das informações e incremento de tecnologias disruptivas no ambiente operacional, sugere-se a utilização de sistemas de tecnologia de informação capazes de fornecer repositório de dados e informações relevantes para apoiar a implementação das medidas de controle do risco, como por exemplo, os SIGP descritos na seção 3.6.2, adequando à realidade de cada operação militar conjunta.

5.1.7 Acompanhamento da aplicação das medidas de controle de risco do GRO *versus* Monitorar os riscos do Guia PMBOK

O passo do GRO Acompanhamento da aplicação das medidas de controle de risco apresenta similaridade e aderência muito altas e baixa singularidade com o subprocesso do gerenciamento de riscos do Guia PMBOK, Monitorar os riscos. Na matriz SSP, as colunas similaridades e pontos de aderência receberam nota cinco, enquanto a coluna singularidades, nota dois. O seguinte argumento corrobora à pontuação da matriz: o passo do GRO e o subprocesso do Guia PMBOK são equivalentes pela natureza dinâmica e que percorre todos os subprocessos/passos a qualquer tempo durante o ciclo de vida, seja do projeto ou da campanha militar. Isso posto, sugere-se a utilização das boas práticas do Guia PMBOK descritas na seção 3.7.1, em especial: técnicas que utilizam a análise do desempenho técnico; análise de reservas; e auditorias que visam analisar a efetividade do gerenciamento de riscos.

5.2 Análises complementares e conclusões

Ao longo do estudo comparativo, podemos perceber que dois subprocessos do gerenciamento de riscos do projeto segundo o Guia PMBOK, Planejar o gerenciamento de riscos, descrito na seção 3.1 e Realizar a análise quantitativa dos riscos, descrito na seção 3.4, não são explorados pela Doutrina do MD que trata do GRO. No que se refere ao subprocesso Planejar o gerenciamento de riscos, sugere-se a elaboração de um Plano de Gerenciamento do GRO que forneça uma visão holística dos riscos desde o início da primeira etapa do PPC e que descreva a estrutura das atividades de gerenciamento dos riscos incluindo a metodologia, papéis e responsabilidades, prazos, categoria de riscos e as ferramentas e técnicas que serão utilizadas em cada passo do GRO. Em relação ao subprocesso Realizar a análise quantitativa dos riscos, sugere-se a sua inclusão no passo dois do GRO, complementando este passo com técnicas de modelagem e análise quantitativa dos riscos, especialmente, o Diagrama de Tornado e a Análise de Monte Carlo, visando auxiliar no entendimento de como os graus de incerteza da campanha ou operação militar impactam nos objetivos e no EFD Operacional.

Após análise da matriz SSP, apresentamos o *ranking* dos passos do GRO que possuem maior convergência com as boas práticas do Guia PMBOK: 1º (Avaliação dos riscos decorrentes); 2º (Implementação das medidas de controle do risco); 3º (Acompanhamento da aplicação das medidas de controle do risco); 4º (Formulação de medidas de controle do risco); 5º (Identificação das ameaças); 6º (Decisão do risco); e 7º (Avaliação do risco residual).

Por fim, a Matriz SSP apresentou uma pontuação global de 294 pontos dos 875 pontos possíveis, ou seja, 33,60% do total, que dentro dos critérios estabelecidos se acomoda na faixa de 0 a 350 pontos. Dessa forma, concluímos que há uma baixa convergência entre as boas práticas do gerenciamento de riscos do Guia PMBOK e a metodologia de GRO empregada na Doutrina de Planejamento de Operações Conjuntas no Nível Operacional.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O propósito do trabalho foi efetuar um estudo comparativo entre boas práticas em gerenciamento de riscos do projeto, em especial, as ferramentas, técnicas e habilidades abordadas pelo Guia PMBOK vis-à-vis ao GRO, ferramenta de análise de riscos operacionais, utilizada no Planejamento Militar das Operações Conjuntas no Nível Operacional, visando identificar similaridades, singularidades e/ou pontos de aderência e analisar o grau de convergência entre ambos.

Para atingir esse propósito, o estudo foi apresentado em seis capítulos. No primeiro capítulo, apresentamos a metodologia e escopo da pesquisa, a delimitação do objeto e o objetivo e resultados esperados. No segundo capítulo, buscamos descrever as boas práticas e metodologias contemporâneas de gestão de riscos no mundo corporativo, com a apresentação dos principais processos em três instituições reconhecidas nacional e internacionalmente pela aplicação do conhecimento, habilidades, técnicas e ferramentas na condução do gerenciamento de riscos, quais sejam, o COSO, a ABNT e o PMI. No terceiro capítulo, abordamos as melhores práticas da gestão de riscos do Guia PMBOK, quinta e sexta edições, a partir da área de conhecimento, Gerenciamento de Riscos do Projeto, que denominamos como um grande processo e os seus sete subprocessos: Planejar o gerenciamento dos riscos; Identificar os riscos; Realizar a análise qualitativa dos riscos; Realizar a análise quantitativa dos riscos; Planejar as respostas aos riscos; Implementar as respostas aos riscos; e Monitorar os riscos. No quarto capítulo, abordamos o GRO no Planejamento das Operações Conjuntas, com o detalhamento dos sete passos do GRO: Identificação das ameaças; Avaliação dos riscos decorrentes; Formulação de medidas de controle do risco; Avaliação do risco residual; Decisão do risco; Implementação das medidas de controle do risco; e Acompanhamento da aplicação das medidas de controle do risco. No

capítulo cinco efetuamos a comparação entre o Gerenciamento dos Riscos do Projeto segundo o Guia PMBOK, referencial teórico da análise, e o GRO com o objetivo de encontrar evidências que demonstrem o grau de convergência entre ambos. Nesse diapasão, confeccionamos uma Matriz de Análise do Grau de Convergência entre o GRO e o Gerenciamento de Riscos do Projeto do Guia PMBOK, o qual denominamos Matriz SSP, bem como o estabelecimento de um *ranking* dos passos do GRO que possuem maior convergência com as boas práticas do Guia PMBOK.

As evidências encontradas nas análises complementares e conclusões do capítulo cinco, nos levaram a concluir que existe uma baixa convergência entre as boas práticas do gerenciamento de riscos do Guia PMBOK e a metodologia de GRO empregada na Doutrina Militar do MD no Nível Operacional.

A evolução do conceito de risco, trouxe importantes contribuições ao processo de apoio à tomada de decisão, pois explora a potencialização das oportunidades e mitigação das ameaças em quaisquer organizações. Sendo assim, é necessário que as melhores práticas em gestão de riscos sejam absorvidas pelos planejamentos militares, de forma a se extrair o que há de melhor em cada técnica e ferramenta desenvolvida no mundo corporativo, em proveito do PPC, fornecendo subsídios adequados e pertinentes, a fim de apoiar o Cmt Op no processo de tomada de decisão no Nível Operacional.

Por fim, cabe ressaltar que o objeto de pesquisa aqui desenvolvido não esgota o assunto. Sugerimos como fruto de estudo para análises futuras, a pesquisa do grau de convergência entre as melhores práticas de gestão de riscos já consagradas pelo COSO e ABNT de forma a aumentar o cabedal de conhecimento que poderá contribuir em futuras revisões doutrinárias dos manuais de planejamento de operações conjuntas do MD, importantes para auxiliar o processo de tomada de decisão do Cmt Op em cenários complexos e disruptivos e salientar o valor e importância do GRO dentro do PPC.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **NBR ISO/IEC 31000: Gestão de riscos: Diretrizes**. Rio de Janeiro, 2018. 17 p.

_____. **NBR ISO/IEC 31010: Gestão de riscos: Técnicas para o processo de avaliação de riscos**. Rio de Janeiro, 2019. 268 p.

AUDIBRA. COSO. **Gerenciamento de Riscos Corporativos - Integrado com a Estratégia e Performance**. PriceWaterhouseCoopers, 2017. 135 p.

BASTOS, M. **Ferramentas da Qualidade – Matriz Gut**, 2014. Disponível em: <<http://www.portal-administracao.com/2014/01/matriz-gut-conceito-e-aplicacao.html>>. Acesso em: 12 jul. 2021.

BERNSTEIN, Peter L. **Desafio aos Deuses: A Fascinante História do Risco**. Tradução Ivo Korylowki. 23. ed. Elsevier. 1997. 389 p.

BIZAGI MODELER. Disponível em: <<https://www.bizagi.com/pt/plataforma/modeler>>. Acesso em: 25 jun. 2021.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil: promulgada em 05 de outubro de 1988**. 44. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

_____. Ministério da Defesa. **MD30-M-01: Doutrina de Operações Conjuntas**. 2. ed. Brasília, 2020. v. 1. 238 p.

_____. _____. **MD30-M-01: Doutrina de Operações Conjuntas**. 2. ed. Brasília, 2020. v. 2. 393 p.

_____. _____. **MD35-G-01: Glossário das Forças Armadas**. 5. ed. Brasília, 2015. 292 p.

_____. Estado-Maior da Armada. **EMA-305: Doutrina Militar Naval**. 1 rev. Brasília, 2017.

CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à teoria geral da administração: uma visão abrangente da moderna administração das organizações**. 7.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003. 634 p.

_____. _____. **Administração nos novos tempos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010, 729 p.

COUTAU-BÉGARIE, Hervé. **Tratado de estratégia**. Tradução de Brigitte Bentolila de Assis Manso et al. Rio de Janeiro: Escola de Guerra Naval, 2010. 760 p.

DESAFIOS DO DESENVOLVIMENTO. Disponível em: <<https://www.ipea.gov.br/desafios>>. Acesso em: 30 jun. 2021.

ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. United States Army War College. About us. 2021b. Disponível em: <<https://www.armywarcollege.edu/overview.cfm>>. Acesso em: 02 jul. 2021.

FRANÇA, J. L; VASCONCELLOS, A. C. **Manual para normalização de publicações técnico-científicas**. 8. ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2007. 255 p. (Aprender).

GUIMARÃES, Leonam dos Santos. **Gerenciamento de Riscos e Segurança de Sistemas**. São Paulo: i@ditora, 2003. 187 p.

GOVERNANÇA CORPORATIVA. Disponível em: <<https://www.ibgc.org.br/conhecimento>> Acesso em: 02 jul. 2021).

LUPTON, D. **Risk**. 2. ed. Nova Iorque: Routledge, 2013. 186 p.

MENDES, João Ricardo; VALLE, André; FABRA, Marcantonio. **Gerenciamento de Projetos**. 2. ed, Rio de Janeiro: Editora FGV, 2014. 220 p.

MONTES, Eduardo. **Introdução ao Gerenciamento de Projetos: como gerenciar projetos pode fazer a diferença na sua vida**. 1. ed. São Paulo; 2017. 198 p.

MULCAHY, Rita. **Risk Management: Tricks of the Trade for Project Managers and PMI-RMP Exam Prep Guide**. 2. ed, RMC Publications, Inc, 2010. 453 p.

PMI. **Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos**. Guia PMBOK® 5. ed. EUA: Project Management Institute, 2013. 595 p.

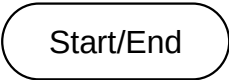


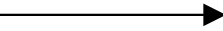
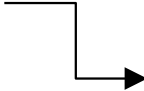
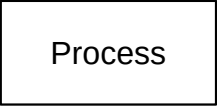
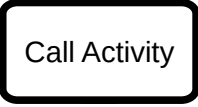

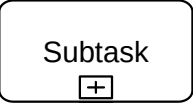

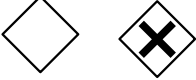
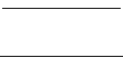

_____. **Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos**. Guia PMBOK® 6. ed. EUA: Project Management Institute, 2017. 762 p.

APÊNDICES

APÊNDICE A

QUADRO 1

Notações utilizadas no Fluxograma e no *Business Process Model and Notation* (BPMN)

Notação utilizada no Fluxograma	Notação utilizada no BPMN	Descrição
		Evento de início de um processo.
		Evento de término de um processo.
		Conector: elementos de ligação da sequência dos fluxos do trabalho.
		Atividade: termo usado para representar um trabalho executado, sendo a tarefa a menor unidade de um processo.
		Subprocesso: atividades/tarefas formadas por uma série de outras atividades/tarefas, formado com isso um novo fluxo.
		Elementos utilizados para controlar divergência (decisão) e/ou convergência (junção) em determinado fluxo.
		Representa atividades e/ou tarefas que são executadas em paralelo.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2021.

APÊNDICE B

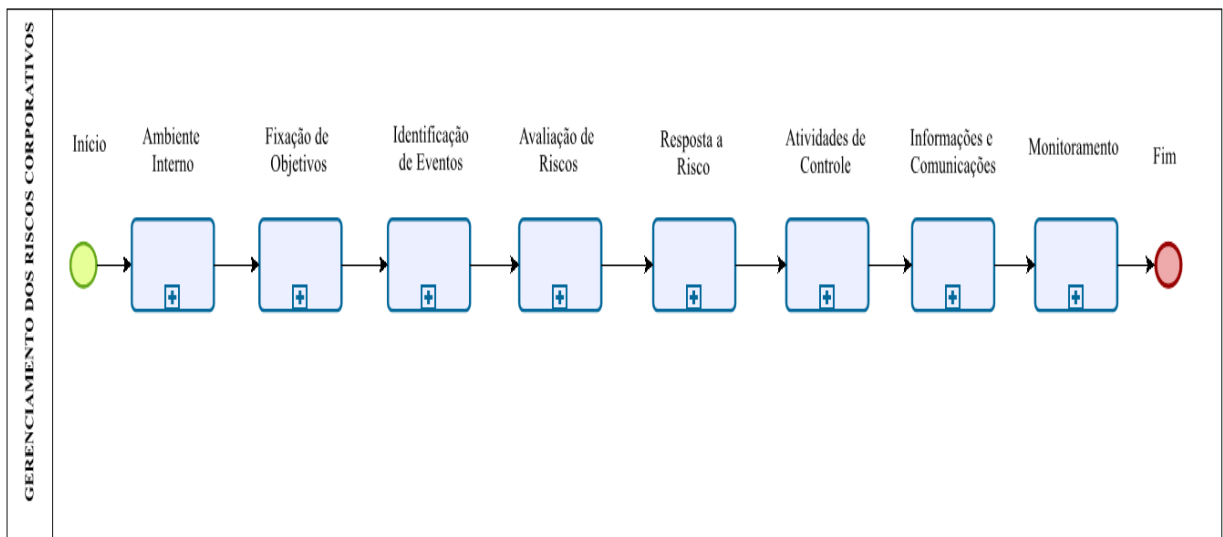


FIGURA 1 - O processo de gerenciamento dos riscos corporativos
 Fonte: Elaborado pelo autor a partir do software Bizagi, 2021.

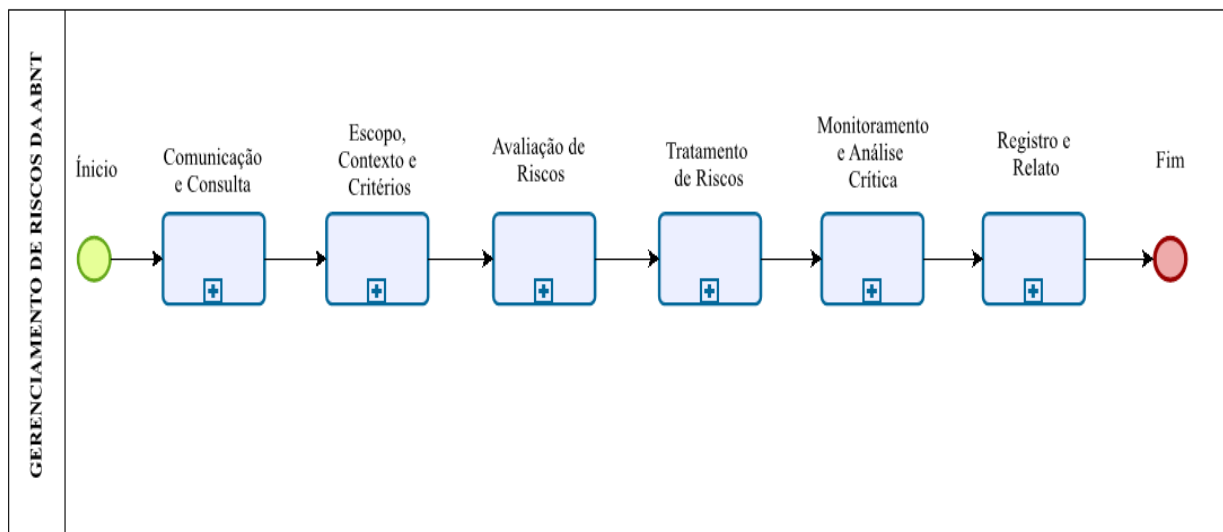


FIGURA 2 - O processo de gerenciamento de riscos segundo a ABNT
 Fonte: Elaborado pelo autor a partir do software Bizagi, 2021.

APÊNDICE C

Áreas de conhecimento	Grupos de Processos de Gerenciamento de Projetos e Mapeamento das Áreas de Conhecimento – Baseado no PMBOK® - 6ª Edição				
	Grupos de processos de iniciação	Grupos de processos de planejamento	Grupos de processos de execução	Grupos de processos de monitoramento e controle	Grupos de processos de encerramento
4. Gerenciamento da integração do projeto	4.1 Desenvolver termo de abertura do projeto	4.2 Desenvolver o plano de gerenciamento do projeto	4.3 Orientar e gerenciar o trabalho do projeto 4.4 Gerenciar o conhecimento do projeto	4.5 Monitorar e controlar o trabalho do projeto 4.6 Realizar o controle integrado de mudanças	4.7 Encerrar o projeto ou fase
5. Gerenciamento do escopo do projeto		5.1 Planejar o gerenciamento do escopo 5.2 Coletar os requisitos 5.3 Definir o escopo 5.4 Criar a estrutura analítica do projeto (EAP)		5.5 Validar o escopo 5.6 Controlar o escopo	
6. Gerenciamento do cronograma do projeto		6.1 Planejar o gerenciamento do cronograma 6.2 Definir as atividades 6.3 Sequenciar as atividades 6.4 Estimar as durações das atividades 6.5 Desenvolver o cronograma		6.6 Controlar o cronograma	
7. Gerenciamento dos custos do projeto		7.1 Planejar o gerenciamento de custos 7.2 Estimar os custos 7.3 Determinar o orçamento		7.4 Controlar os custos	
8. Gerenciamento da qualidade do projeto		8.1 Planejar o gerenciamento da qualidade	8.2 Gerenciar a qualidade	8.3 Controlar a qualidade	
9. Gerenciamento dos recursos do projeto		9.1 Planejar o gerenciamento de recursos 9.2 Estimar os recursos das atividades	9.3 Adquirir recursos 9.4 Desenvolver a equipe 9.5 Gerenciar a equipe do projeto	9.6 Controlar os recursos	
10. Gerenciamento das comunicações do projeto		10.1 Planejar o gerenciamento das comunicações	10.2 Gerenciar as comunicações	10.3 Monitorar as comunicações	
11. Gerenciamento dos riscos do projeto		11.1 Planejar o gerenciamento dos riscos 11.2 Identificar os riscos 11.3 Realizar a análise qualitativa dos riscos 11.4 Realizar a análise quantitativa dos riscos 11.5 Planejar as respostas aos riscos	11.6 Implementar respostas aos riscos	11.7 Monitorar os riscos	
12. Gerenciamento das aquisições do projeto		12.1 Planejar o gerenciamento das aquisições	12.2 Conduzir as aquisições	12.3 Controlar as aquisições	12.4 Encerrar as aquisições
13. Gerenciamento das partes interessadas do projeto	13.1 Identificar as partes interessadas	13.2 Planejar o gerenciamento das partes interessadas	13.3 Gerenciar o engajamento das partes interessadas	13.4 Monitorar o engajamento das partes interessadas	

FIGURA 3 - Áreas de conhecimento e grupos de processo do Guia PMBOK
 Fonte: <https://projeto-processo.com.br/guia-pmbok-6a-edicao/>

APÊNDICE D

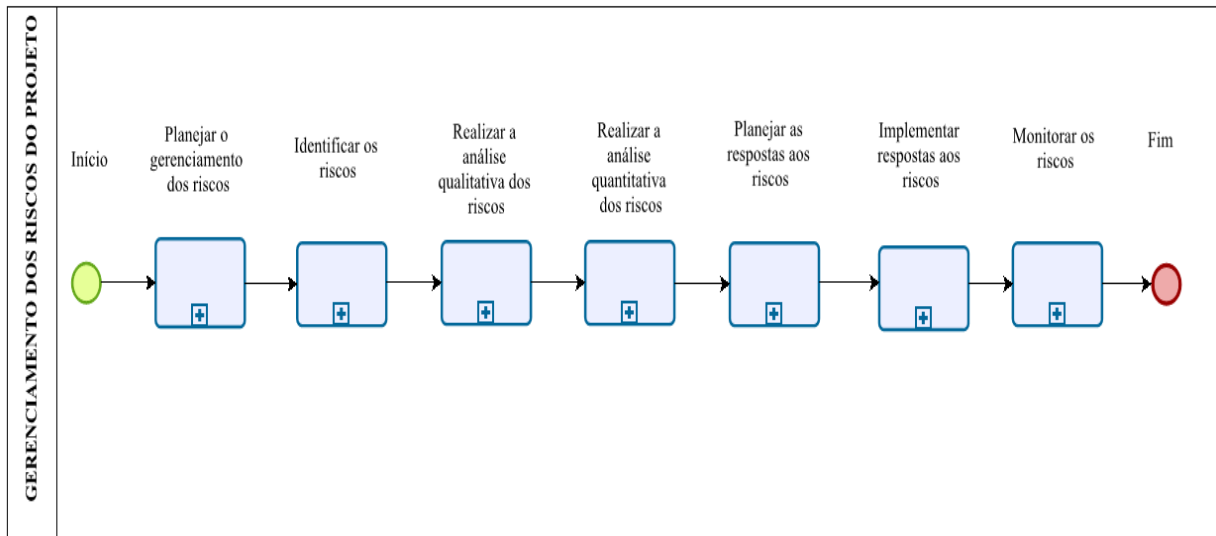


FIGURA 4 - O processo de gerenciamento dos riscos do projeto segundo o Guia PMBOK
 Fonte: Elaborado pelo autor a partir do software Bizagi, 2021

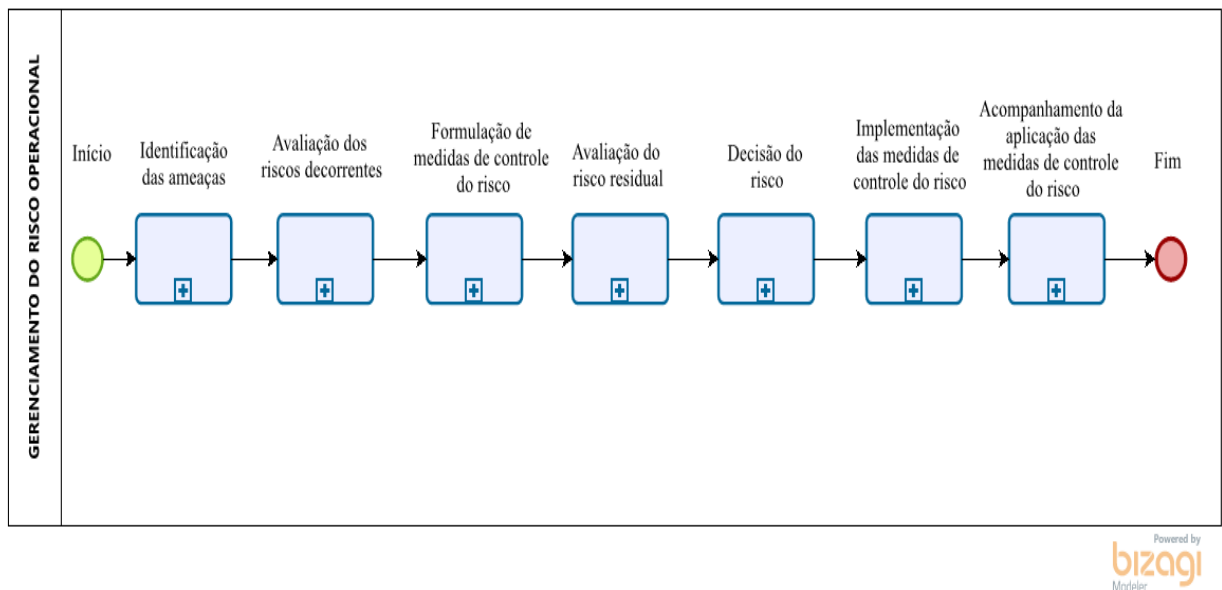


FIGURA 7 - O processo de gerenciamento do risco operacional (GRO)
 Fonte: Elaborado pelo autor a partir do software Bizagi, 2021

APÊNDICE E

TABELA 1

Matriz de análise do grau de convergência entre o GRO e o Gerenciamento de Riscos do Guia
PMBOK

Passos GRO	Similaridades	Singularidades	Pontos de Aderência	S x S x P	%	Classificação
TOTAL				294	100	
Avaliação dos riscos decorrentes	5	4	5	100	34,01	1 ^a
Implementação das medidas de controle do risco	5	3	5	75	25,51	2 ^a
Acompanhamento da aplicação das medidas de controle do risco	5	2	5	50	17,01	3 ^a
Formulação de medidas de controle do risco	4	3	2	24	8,16	4 ^a
Identificação das ameaças	4	1	5	20	6,8	5 ^a
Decisão do risco	2	5	2	20	6,8	6 ^a
Avaliação do risco residual	1	5	1	5	1,7	7 ^a

Fonte: Elaborado pelo autor, 2021.

ANEXOS

ANEXO A

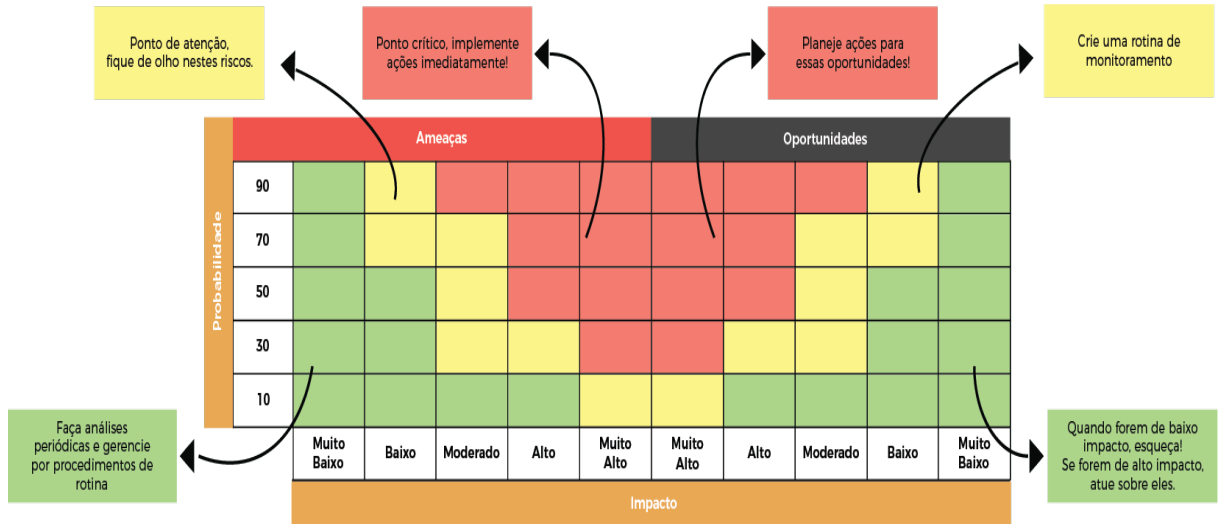


FIGURA 5 - Matriz de Probabilidade e Impacto segundo o Guia PMBOK

Fonte: <https://blogdaqualidade.com.br/o-que-e-uma-matriz-de-riscos/>

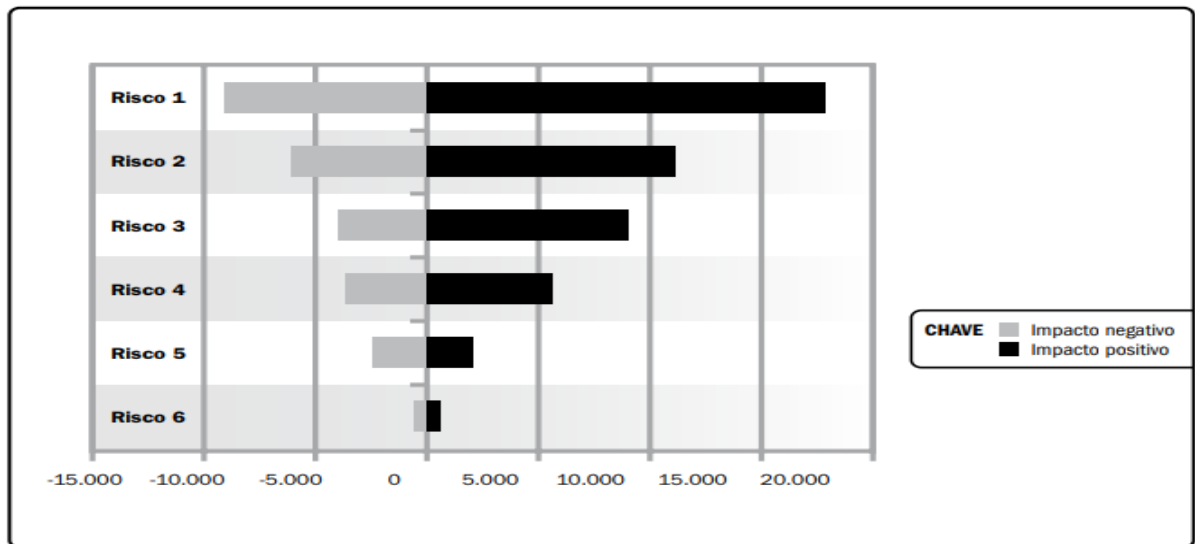


FIGURA 6 - Diagrama de Tornado

Fonte: PMBOK, 6. ed, 2017, p. 338

ANEXO B

		PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA (Pbld)			
		Muito provável (M Provl)	Provável (Provl)	Pouco provável (P Provl)	Improvável (Iprovl)
GRAVIDADE (Gv)	Catastrófica (Cat) (Inviabiliza a missão)	CRÍTICO (Ctc)	CRÍTICO (Ctc)	ALTO (Alt)	MODERADO
	Severa (Sev) (Grande impacto na missão)	CRÍTICO (Ctc)	ALTO (Alt)	MODERADO (Mod)	BAIXO (Bai)
	Média (Med) (Dificulta a missão)	ALTO (Alt)	MODERADO (Mod)	BAIXO (Bai)	DESPREZÍVEL (Des)
	Leve (Lev) (Pouco impacto na missão)	MODERADO (Mod)	BAIXO (Bai)	DESPREZÍVEL (Des)	DESPREZÍVEL (Des)

FIGURA 8 - Modelo de matriz probabilidade *versus* gravidade (GRO)

Fonte: BRASIL, 2020, vol. 2, p. 239

ANÁLISE DO GRO								
AMEAÇAS À LINHA DE AÇÃO INDICADA								
Nº Evento	Ameaça	Gv	Pbld	Risco	Medidas de Controle do Risco (Que, Onde, Quem, Quando e Como)	Nova Gv	Nova Pbld	Risco Resd
1	Realização de uma Op Anf Ini em uma Ilha do nosso território.	Sev	M Provl	Ctc	<p>a) A FAC deverá realizar, mediante ordem, em coordenação com a FNC, ações de Patrulha Marítima, nas prováveis áreas de desembarque inimigo, antecipando a localização da Força Tarefa Anfíbia inimiga.</p> <p>b) A FNC deverá realizar, mediante ordem, ações de Minagem Defensiva, nas prováveis áreas de desembarque inimigo, diminuindo a probabilidade de sucesso da referida operação inimiga.</p> <p>c) A FTC deverá realizar, mediante ordem, em coordenação com a FAC e FNC, ações de incremento de efetivo de reforço para a ilha, a fim de repelir a ameaça de invasão ao território nacional.</p>	Sev	Provl	Alt

FIGURA 9 - Modelo de matriz de análise do GRO

Fonte: BRASIL, 2020, vol. 2, p. 240