UNIVERSIDADE DA FORÇA AÉREA
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS AEROESPACIAIS

HILLER SILVA ENETERIO, Cap Esp Av

Gerenciamento de riscos em operações militares:
o sistema de busca e salvamento aeronáutico brasileiro

Rio de Janeiro
2017

UNIVERSIDADE DA FORÇA AÉREA
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS AEROESPACIAIS

HILLER SILVA ENETERIO, Cap Esp Av

Gerenciamento de riscos em operações militares:
o sistema de busca e salvamento aeronáutico brasileiro

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Aeroespaciais da Universidade da Força Aérea, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências Aeroespaciais.

Linha de Pesquisa: Relação entre Estados, Pensamento Estratégico Contemporâneo e Poder Aeroespacial.

Orientadora: Profa. Dra. Maria Filomena Fontes Ricco

Rio de Janeiro
2017

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca da UNIFA

Enetério, Hiller Silva.

E56

Gerenciamento de riscos em operações militares: o sistema de busca e salvamento aeronáutico brasileiro / Hiller Silva Enetério. – Rio de Janeiro: Universidade da Força Aérea, 2017.

166 f.: il., enc.

Orientador: . Maria Filomena Fontes Ricco .

Dissertação (mestrado) – Universidade da Força Aérea, Rio de Janeiro, 2017.

Referências: f. 145-156

1. Gerenciamento de risco. 2. Busca e salvamento. 3. Acordos Internacionais I. Título. II. Ricco, Maria Filomena Fontes. III. Universidade da Força Aérea.

CDU: 658.562.4

HILLER SILVA ENETERIO, Cap Esp Av

Gerenciamento de riscos em Operações Militares:
o Sistema de Busca e Salvamento Aeronáutico Brasileiro

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Aeroespaciais da Universidade da Força Aérea, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências Aeroespaciais.

Linha de Pesquisa: Relação entre Estados, Pensamento Estratégico Contemporâneo e Poder Aeroespacial.

Orientadora: Profa. Dra. Maria Filomena Fontes Ricco

Aprovada em 28 de novembro de 2017, por:

_____
Professora Doutora Maria Filomena Fontes Ricco – UNIFA

_____
Professor Doutor Rafael Antônio Duarte Villa – USP

_____
Professor Doutor Gunther Rudzit – UNIFA

Rio de Janeiro
2017

Aos meus amores, Núbia e Laura; e

ao meu pai, Celso Eneterio Pinheiro, pela herança de valores e amor.

AGRADECIMENTOS

A concretização desta dissertação se deveu à ajuda de várias pessoas, sem as quais não teria sido imaginável a sua realização.

Assim, manifesto os meus sinceros agradecimentos:

Inicialmente, ao Senhor Deus, por tudo.

À minha amada esposa, Núbia, pela força diária, amor, paciência, resiliência e pelo domingo de debates, o qual culminou com as ideias iniciais dessa pesquisa.

À minha mãe, Maria José e irmã, Kelli, pelo amor e apoio incondicional.

Ao TC Luiz Ângelo, pela amizade e por ter permitido minha indicação ao curso, mesmo diante das condições desfavoráveis vigentes.

Ao TC Luís Eduardo Pombo Celles Cordeiro, pela amizade, orientações e incentivos.

Ao Amigo Prof. Dr. Carlos Deonísio, pelo exemplo na condução da coordenação do Programa, suporte sempre presente e ajuda sempre providencial.

Ao Cel Nelson Augusto Bacellar Gonçalves e demais profissionais do PPGCA, pelo atendimento inequívoco às minhas demandas pessoais.

Aos membros da minha banca de qualificação e defesa, Prof. Dr. Rafael Villa e Prof. Dr. Gunther Rudzit, pelas valorosas contribuições e pelo acolhimento na USP.

Aos amigos da, então, Seção de Material do 2°/6° GAV (Santos, Dantas, Fred, Capucci e De Deus), por terem suprido e apoiado minhas ausências no setor.

Aos amigos da melhor turma do PPGCA (2016/2018), pela convivência, harmonia e troca de experiências.

E, finalmente, meu agradecimento especial à Prof. Dra. Maria Filomena Fontes Ricco, minha querida orientadora, exemplo de profissional acadêmica, a qual tornou infinitamente mais fácil esta pesquisa... obrigado por ter aceitado o difícil desafio de nortear minhas ideias e obliterar meus devaneios!

“São muitas as formas de se ver as organizações, mas nenhuma é completa se não considerar as pessoas.”

Maria Filomena Fontes Ricco

RESUMO

Os documentos de defesa, revisados em 2012, exibem as intenções do governo brasileiro para as Forças Armadas, ressaltando-se a atenção dessas instituições aos atos internacionais multilaterais. A execução do Serviço de Busca e Salvamento Aeronáutico (SISSAR) foi conferida à Força Aérea Brasileira (FAB), a fim de atender possíveis emergências, ocorridas com aeronaves e embarcações, em uma área de mais de 22 milhões de km². No presente cenário, percebe-se ausência de ferramentas para mensuração dos índices de efetividade dos serviços prestados pelo SISSAR à sociedade. Ao se utilizar da gestão dos riscos como eficaz instrumento para analisar os processos decisórios do SISSAR, esta dissertação tem por objetivo elucidar os riscos da participação do SISSAR no cumprimento dos compromissos internacionais do governo brasileiro, no período pós PND 2012. A pesquisa delimita o recorte temporal de 2013 a 2016. Com propósito exploratório-descritivo, o estudo utiliza dados primários e secundários. São verificados as demandas de salvamento das normas internacionais e os parâmetros de operação vigentes do SISSAR. O Método de Mosler é adaptado e utilizado, a fim de serem categorizados os riscos. Os resultados sugerem que há dois riscos no cumprimento dos compromissos internacionais relacionados ao SISSAR: a não localização do objeto, durante execução de buscas por homem ao mar, e a ocorrência de falsos alertas pelo Sistema COSPAS-SARSAT. Conclui-se que há um tratamento adequado do risco pela FAB e que estes riscos são de natureza operacional. A identificação de tais riscos contribui com maior conhecimento sobre o trato do risco nas organizações governamentais, bem como fomenta a realização de outros trabalhos inseridos nas áreas de Estudos de Defesa, Relações Internacionais e Ciência Política.

Palavras-chave: Gerenciamento de Risco. Busca e Salvamento. Acordos Internacionais. Poder Aeroespacial.

ABSTRACT

The defense documents were revised in 2012 and show the intentions of the Brazilian government for the Armed Forces, emphasizing the attention of these institutions to international multilateral acts. The execution of the Aeronautical Search and Rescue Service (SISSAR) was granted to the Brazilian Air Force (FAB) in order to attend to possible emergencies with aircraft and vessels in an area of more than 22 million km². In the present scenario there is a lack of tools for measuring the effectiveness indexes of services provided by SISSAR to society. When using risk management as an effective tool to analyze SISSAR's decision-making processes, this dissertation aims to elucidate the risks of SISSAR's participation in fulfilling the international commitments of the Brazilian government in the period after PND 2012. The research delimits the cut-off from 2013 to 2016. For exploratory-descriptive purposes, the study uses primary and secondary data. SISSAR's demands for safeguarding international standards and operating parameters are verified. The Mosler Method is adapted and used in order to categorize risks. The results suggest that there are two risks in complying with the international commitments related to SISSAR: the non-location of the target during the execution of searches by sea-immersed victim and the occurrence of false alerts by the COSPAS-SARSAT System. It is concluded that there is adequate risk treatment by the FAB and that these risks are of an operational nature. The identification of such risks contributes with greater knowledge about the treatment of risk in governmental organizations, as well as encourages the accomplishment of other works inserted in the areas of Defense Studies, International Relations and Political Science.

***Keywords**: Risk management. Search and Rescue. International Agreements. Aerospace Power.*

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Regiões de busca e salvamento.....50
Figura 2 – Participantes do COSPAS-SARSAT. 53
Figura 3 – Distribuição geográfica dos eventos SAR do ano de 2014.....55
Figura 4 – Eventos SAR e pessoas resgatadas com a assistência dos dados de alerta do COSPAS-SARSAT. 55
Figura 5 – Região de busca e salvamento (SRR) brasileira**.** 60
Figura 6 – Exemplos de fatores internos e externos de risco**.** 80
Figura 7 – Dimensões ou áreas dos riscos e seus respectivos grupos. 82
Figura 8 – Visão tridimensional do modelo COSO - ERM**.** 88
Figura 9 – Processo de gestão de riscos da Norma ISO 31000. 93
Figura 10 – Processo de gestão de riscos da Norma FERMA. 96
Figura 11 – Planejamento do gerenciamento de riscos.....99
Figura 12 – Entradas e ferramentas para o plano de gerenciamento de riscos (PMI). 99
Figura 13 – Entradas e ferramentas para o plano de gerenciamento de riscos (HMSO). 101
Figura 14 – Processo de gerenciamento de riscos do DoD.....106
Figura 15 – Processo de gestão de riscos, segundo a PDE 5-00, 2007. 109
Figura 16 – Esquema do estudo.....114
Figura 17 – Índices sobre vítimas atendidas pelo SISSAR, nos anos de 2013, 2014 e 2015.....125
Figura 18 – Número de vítimas atendidas pelo SISSAR de 2013 a 2015**.** 126
Figura 19 – Índices médios de localização do SISSAR entre 2013-2015.....127
Figura 20 – Índices de localização do SISSAR em 2016. 127
Figura 21 – Detecções de sinais de radiobalizas no ano de 2015**.**.....129
Figura 22 – Detecções de sinais de radiobalizas no ano de 2016.....129
Figura 23 – Índices médios de localização do SISSAR entre 2013-2016.....131
Figura 24 – Fato Descrito n° 1 (perguntas 1, 2 e 3).....134
Figura 25 – Fato Descrito n° 1 (perguntas 4, 5 e 6).....135
Figura 26 – Fato Descrito n° 2 (perguntas 1, 2 e 3).....138
Figura 27 – Fato Descrito n° 2 (perguntas 4, 5 e 6).....139

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Natureza dos eventos SAR assistidos pelo COSPAS-SARSAT no ano de 2014.....56

Quadro 2 - Publicações DECEA (busca e salvamento).....59

Quadro 3 – Esquadrões de busca e salvamento da FAB.....63

Quadro 4 – Tipos de incertezas.....69

Quadro 5 – Abordagens sobre o risco.....74

Quadro 6 – Modelos de referência para o gerenciamento de riscos. 85

Quadro 7 – Ferramentas e técnicas para avaliação de riscos.....91

Quadro 8 – Processo de análise de riscos. 97

Quadro 9 – Documentos sobre gerenciamento de riscos militares nos EUA. 107

Quadro 10 – Procedimentos utilizados.....115

Quadro 11 – Critérios do método Mosler.....118

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Países contratantes da CACI. 49
Tabela 2 – Desempenho das aeronaves de busca e salvamento da FAB. 64
Tabela 3 – As SRU e a influência do fator tempo. 64
Tabela 4 – Sujeitos da pesquisa. 115
Tabela 5 – Número de vítimas atendidas pelo SISSAR no ano de 2016. 126
Tabela 6 – Disponibilidade do Sistema COSPAS-SARSAT – 2013-2016. 128
Tabela 7 – As SRU e a influência do fator tempo. 130
Tabela 8 – Número de vítimas atendidas pelo SISSAR de 2013 a 2016. 130
Tabela 9 – Detecções de sinais de radiobalizas**.** 132
Tabela 10 – Risco Identificado n° 1**.** 136
Tabela 11 – Risco Identificado n° 2**.** 140

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AAA	Associação Americana de Contadores
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
AFIT	*Air Force Institute of Tecnology*
AICPA	Instituto Americano de Contadores Públicos Certificados
ARCC	Centros de Coordenação de Salvamento Aeronáutico
AVRM	*Aviation Risk Management*
BRMCC	Centro Brasileiro de Controle de Missão COSPAS-SARSAT
CACI	Convenção de Aviação Civil Internacional
CINDACTA	Centros Integrados de Defesa Aérea e Controle de Tráfego Aéreo
COMAER	Comando da Aeronáutica
COMDABRA	Comando de Defesa Aeroespacial Brasileiro
COSO	*Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission*
CSAR	*Combat Search and Rescue*
CVM	Comissão de Valores Mobiliários
DCA	Diretriz do Comando da Aeronáutica
DECEA	Departamento de Controle do Espaço Aéreo
DoD	*Department of Defense*
EB	Exército Brasileiro
ELT	*Emergency Locator Transmitter*
END	Estratégia Nacional de Defesa
EPIRB	*Emergency Position-Indicating Rádio Beacons*
ERM	*Enterprise Risk Management*
EUA	Estados Unidos da América
FAB	Força Aérea Brasileira
FEI	Executivos Financeiros Internacional
FERMA	*Federation of European Risk Managers Association*
FIR	*Flight Information Regions*
GAV	Grupo de Aviação
GesPública	Programa Nacional de Gestão Pública e Desburocratização do Governo Federal Brasileiro

HSMO	*Her Majesty's Stationery Office*
HSSC	Sistema Harmonizado de Vistoria e Certificação
IAMSAR	*International Aeronautical and Maritime Search and Rescue*
ICAO	*International Civil Aviation Organization*
ICSPA	*International COSPAS-SARSAT Program Agreement*
IFA	*International Federation of Accountants*
IMA	Instituto dos Contadores Gerenciais
ISO	*International Organization for Standardization*),
LBDN	Livro Branco da Defesa Nacional
LUT	*Local User Terminal*
MB	Marinha do Brasil
MCC	*Mission Control Center*
MCA	Manual do Comando da Aeronáutica
MD	Ministério da Defesa
MPO	Ministério do Planejamento e Orçamento
MSGR	Método SIPAER de Gerenciamento do Risco
NSCA	Norma de Sistema do Comando da Aeronáutica
NSRA	*National Security Risk Avaliation*
OACI	Organização da Aviação Civil Internacional
OEA	Organização dos Estados Americanos
OMI	Organização Marítima Internacional
ONU	Organização das Nações Unidas
PEMAER	Plano Estratégico Militar da Aeronáutica
PCA	Plano do Comando da Aeronáutica
PDN	Política de Defesa Nacional
PLB	*Personal Locator Beacon*
PMBok	*Project Management Body of Knowledge*
Pmi	*Project Management Institute*
PND	Política Nacional de Defesa
RAAF	*Royal australian Air Force*
RCC	*Rescue Cordenation Center*

SAE	Secretaria de Assuntos Estratégicos
SAR	*Search and Rescue*
SRR	*Search and Rescue Region*
SEGEP	Secretaria de Gestão Pública
SISSAR	Sistema de Busca e Salvamento Aeronáutico Brasileiro
SPOC	Pontos de Contato SAR
SRR	*Search and Rescue Regions*
SRU	*Search and rescue Units*
TCU	Tribunal de Contas da União
UIT	União Internacional das Telecomunicações

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 31
1.1 Objetivos 33
1.2 Justificativa 34
1.3 Delimitação do estudo 36
1.4 Estruturação do trabalho 37
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA 38
2.1 Aspectos precursores da relação entre o governo e as forças armadas 38
2.2 Compromissos internacionais do governo brasileiro 42
2.3 Atos internacionais sobre busca e salvamento e suas demandas 47
2.3.1 A Convenção de Aviação Civil Internacional (CACI) 47
2.3.2 A Convenção Internacional sobre Busca e Salvamento Marítimo 50
2.3.3 A Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar 51
2.3.4 O Programa COSPAS SARSAT 52
2.4 O SISSAR 56
2.4.1 Histórico 57
2.4.2 Organização 57
2.4.3 Uma operação militar para salvar vidas 60
2.4.4 As SRU e os parâmetros de operação 62
2.4.5 A vertente satelital 64
2.5 Gestão dos riscos 66
2.5.1 Taxonomia do risco 66
2.5.2 Gerenciamento dos riscos organizacionais 71
2.5.3 Aspectos teóricos e empíricos da emergência do risco nas organizações 75
2.5.4 Tipologia do risco organizacional 78
2.5.5 Metodologias e modelos de referência 83
2.5.5.1 O Comitê de Organizações Patrocinadoras da Comissão Treadway (COSO) 86
2.5.5.2 A Norma ISO 31000 92
2.5.5.3 A Federação Européia das Associações de Gestão de Riscos (FERMA) 95
2.5.5.4 O PMBOK 97
2.5.5.5 O Orange Book 100
2.5.6 O risco e o governo brasileiro 102
2.5.7 Gerenciamento de riscos em operações militares 105
3 METODOLOGIA DA PESQUISA 112
3.1 Classificação da pesquisa 112
3.2 Sujeitos da pesquisa 114
3.3 Procedimentos 115
3.3.1 Instrumentos de coleta de dados 117
3.3.2 Método de Mosler 117

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS....121
4.1 Políticas de defesa e demandas de salvamento no Brasil 121
4.2 Demandas de salvamento e parâmetros de operação do SISSAR 123
4.3 Atuação do SISSAR frente às demandas internacionais....130
4.4 Avaliação dos riscos correlacionados 132
4.4.1 Risco Identificado n° 1....133
4.4.2 Risco Identificado n° 2....137
4.4.3 Categorias dos riscos identificados 141
5 CONCLUSÃO 142
REFERÊNCIAS....145
APÊNDICE A - Roteiro de Entrevistas**....157**
APÊNDICE B - Questionário**....158**

1 INTRODUÇÃO

Os documentos de defesa, revisados em 2012, apresentam as intenções do governo brasileiro para as Forças Armadas, considerando as diretrizes de preparo e emprego para o cumprimento de sua missão constitucional de garantia dos poderes constitucionais e defesa da pátria. Como o documento de mais alto nível do planejamento de ações desse trato, a Política Nacional de Defesa (PND) estabelece os objetivos e as orientações para que tais instituições sejam empregadas nos diversos enlaces que envolvem a nação, particularmente no que se refere ao relacionamento com outros atores internacionais.

Atendendo às premissas da PND e como membro da Convenção de Aviação Civil Internacional (CACI), o Brasil responde às diretrizes emanadas por esse ato universal multilateral, o qual visa proporcionar mecanismos de apoio e segurança à navegação aérea internacional. Deste modo, a atividade de Busca e Salvamento Aérea foi estabelecida pela Organização da Aviação Civil Internacional (OACI) ou *International Civil Aviation Organization* (ICAO) e prevê regras e métodos para o Serviço de Busca e Salvamento (SAR), de forma indiscriminada e continuada no globo terrestre. (ICAO, 2010).

A execução desse serviço, de ampla visibilidade entre as nações mundiais, foi conferida à Força Aérea Brasileira (FAB)[1] pelo governo federal e tornou essa instituição nacional responsável pelo atendimento às possíveis emergências, ocorridas com aeronaves e embarcações, em uma área de mais de 22 milhões de km², quase três vezes a extensão continental do País (de 8,5 milhões de km²), sendo realizada sobre todo o território nacional, sobre o mar territorial, zona econômica exclusiva e ainda em uma ampla área de águas internacionais do Atlântico.

Ressalta-se que, entre os anos de 2012 e 2015, foram localizadas 108 pessoas vítimas de acidentes aeronáuticos. Somente em 2015, doze pessoas foram

[1] Jasper (2012) aponta que há o uso dos termos Aeronáutica, Força Aérea e Comando da Aeronáutica de forma ampla e, muitas vezes, equivocada. O autor ainda discute que, de modo geral, "[...] os interlocutores, sejam eles os próprios integrantes da Força Armada, da área acadêmica ou mesmo da imprensa escrita, usam essas palavras como tendo o mesmo sentido em qualquer contexto." Contudo, para este trabalho, será colocado o termo definido nos documentos referenciados.

resgatadas com vida e outras 190 receberam algum tipo de assistência do Sistema de Busca e Salvamento Aeronáutico Brasileiro (SISSAR). Os dados apontam também que, no ano referente, quinze aeronaves e oito embarcações foram localizadas, em um esforço de 340 horas de voo. (PECCINI, 2016).

Em anos anteriores, os envolvimentos do SISSAR se evidenciaram publicamente nos acidentes do voo GOL 1907, no ano de 2006 e do voo Air France 447, em 2009, sinistro este que Monteiro Jr (2013) aponta como a maior Operação SAR já realizada na história do país. Tal acontecimento recebeu ênfase do autor pelo fato de que, à época, questões surgiram na mídia internacional a fim de elucidar os motivos que levaram à localização tardia dos corpos. Ainda acrescenta que, outra dúvida, suscitada em relação às Operações SAR, deu-se em meados do mês de março de 2010, quando o navio-escola canadense, chamado Concórdia, naufragou no litoral do Rio de Janeiro. Entre o conhecimento da emergência e a decolagem das aeronaves engajadas na Operação SAR, transcorreram-se 24 horas. O próprio órgão normativo da FAB questionou a validade das normas existentes que previam a interoperabilidade dos recursos disponíveis.

Semelhantes interrogações a respeito da eficiência de procedimentos de busca e salvamento foram colocadas pela própria OACI, ao analisar duas tragédias da aviação internacional:

> Das tragédias dos voos AF447, em 2009, e MH370, em 2014, foi identificada uma série de vulnerabilidades em relação à segurança e socorro aeronáutico. Neste contexto, [...] identifica-se uma série de áreas a serem abordadas e melhoradas. Uma dessas áreas se relaciona com a experiência no uso de procedimentos de busca e salvamento (SAR) para prevenir diminuição da proficiência e recomenda ações e exercícios regulares para assegurar a proficiência com os procedimentos aplicáveis. (INTERNATIONAL CIVIL AVIATION ORGANIZATION, 2016a, p. 1).

Ao se ter contato com o presente cenário, observa-se uma ausência de ferramentas para mensuração dos índices de efetividade dos serviços prestados pelo SISSAR à sociedade. Nesse sentido, a Gestão dos Riscos se apresenta como um eficaz instrumento para analisar os processos decisórios nos mais diversos níveis e setores das organizações, englobando os aspectos mais variados, como controle de riscos de saúde ocupacional, finanças, objetivos estratégicos, segurança do trabalho e meio ambiente Seif (2008). Então, a análise e o trato dos riscos, que podem se materializar

em avaliações relacionadas à efetividade, despontam como uma necessidade para as instituições, a fim de assegurar o cumprimento de seus objetivos organizacionais e o alcance dos resultados pretendidos (JOIA, 2013; MOTA; DANTAS, 2014).

Outro aspecto relevante sobre os estudos a respeito de Gerenciamento de Riscos[2] nas organizações se refere à natureza estatal da FAB. Neste trato, apontam-se as deliberações do governo brasileiro sobre o tema, exemplificadas pela Norma ISO 31000, de 2009 e pelo Guia de Orientação para o Gerenciamento de Riscos, a partir de trabalho desenvolvido pela Secretaria de Gestão Pública (SEGEP) do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão em cooperação com o Ministério das Relações Exteriores do Reino Unido.

Isto posto, a presente pesquisa se propõe a elucidar os riscos da participação do SISSAR no cumprimento dos compromissos internacionais do governo brasileiro, no período pós PND 2012.

Ressalta-se que neste viés, o trabalho versa sobre Gerenciamento de Riscos inerente a uma atividade militar, englobando não somente as possíveis injúrias causadas ao homem, mas também os danos que podem ocorrer aos objetivos da organização.

1.1 Objetivos

A fim de direcionar a investigação proposta e, com isto, contribuir para a manutenção da vida, para a tomada de decisão dos gestores e, consequentemente, para questões relacionadas à Defesa Nacional (interesses nacionais), foram definidos um objetivo geral (OG) e quatro objetivos específicos (OE).

OG: Conhecer quais foram os riscos da participação do SISSAR no cumprimento dos compromissos internacionais do governo brasileiro, no período pós PND 2012.

OE 1: Levantar as demandas de salvamento necessárias ao cumprimento dos atos

[2] A ABNT (2009) coloca que as expressões gestão de riscos e gerenciamento de riscos são ambas utilizadas, muitas vezes, com significados semelhantes. Em termos gerais, gestão de riscos refere-se à arquitetura (princípios, estrutura e processo) para gerenciar riscos eficazmente, enquanto que gerenciar riscos refere-se à aplicação dessa arquitetura para riscos específicos. Para este trabalho, independente do termo, a pesquisa se refere ao processo (e visão) organizacional de identificar, analisar e planejar ações a fim de evitar situações indesejadas ou potencializar oportunidades.

internacionais, entre os anos de 2013 e 2016.

OE 2: Descrever os parâmetros de operação vigentes do SISSAR.

OE 3: Correlacionar as demandas de salvamento dos atos internacionais com os parâmetros do SISSAR.

OE 4: Categorizar os riscos eventualmente apontados na correlação realizada.

1.2 Justificativa

As postulações acerca do Gerenciamento de Risco são consideradas incipientes também no ambiente acadêmico (CALIL, 2009; CAVALCANTI, 2011; FORTES, 2011; JOIA, 2013). Fortes (2011) ainda aponta que existem poucas pesquisas que analisam a influência desta forma de agir nos processos decisórios, de modo a se aprimorar a execução dos projetos.

Na ótica dos riscos organizacionais, a edição da DCA 11-45 (Concepção Estratégica - Força Aérea 100) destaca que:

> A Força Aérea deverá ser uma organização ágil e adaptável, tanto no planejamento quanto na execução das suas atividades, adequando-se às prováveis limitações de recursos e às incertezas do ambiente externo. Em um cenário de incertezas, uma estrutura racional, constituída por profissionais ágeis e focada na sua missão será capaz de empregar o poder aéreo e espacial, quando e onde for necessário para o proveito do Brasil. Como reflexo inexorável, há que haver um redimensionamento das estruturas atuais, buscando-se uma maior eficácia administrativa, por intermédio de parâmetros de performance, observando-se a necessidade, cada vez maior, de indicadores que, genuinamente, apresentem o nível de atendimento das metas estabelecidas por qualquer corporação. (BRASIL, 2016a, p. 5).

Nessa mesma linha de raciocínio, esta investigação adere às demandas da instituição e se alinha à Política Nacional de Defesa (PND), mais especificamente ao Objetivo Nacional de Defesa que define: “Estruturar as Forças Armadas em torno de capacidades, dotando-as de pessoal e material compatíveis com os planejamentos estratégicos e operacionais.” (BRASIL, 2012, p. 17).

Buscar a convergência entre tais demandas da instituição e as diretrizes superiores, contribuirá para o fortalecimento do Poder Aeroespacial. E o atendimento às demandas do Estado Brasileiro, particularmente no que diz respeito ao alcance dos

objetivos pretendidos, também se alinha a latente preocupação com os processos legais e administrativos sob a responsabilidade da Força Aérea Brasileira, conforme explicitado no Plano Estratégico Militar da Aeronáutica (PEMAER 2016-2041), (BRASIL, 2016d).

O PEMAER ainda destaca que, no nível estratégico, devem ser realizadas as atividades de estudos alinhadas com as diretrizes administrativas de Gestão Pública do Governo Federal. Tais estudos, que sinalizam indicadores gerenciais, “São traduzidos em número, percentual, descrição de processos ou fatos que indiquem a mudança qualitativa e/ou quantitativa de uma condição específica [...], os quais direcionam para uma conclusão, mas não são conclusivos por si só.” (BRASIL, 2016d, p. 26).

No sentido de se vincular estudos com a responsabilidade administrativa do Comando da Aeronáutica, enquanto órgão público e em atendimento às demandas do Estado Brasileiro, o Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão e a Controladoria-Geral da União, através da Instrução Normativa Conjunta n° 1, de 10 de maio de 2016, a qual dispõe sobre controles internos, gestão de riscos e governança no âmbito do Poder Executivo federal, determina que:

> Art. 3º Os órgãos e entidades do Poder Executivo federal deverão implementar, manter, monitorar e revisar os controles internos da gestão, tendo por base a identificação, a avaliação e o gerenciamento de riscos que possam impactar a consecução dos objetivos estabelecidos pelo Poder Público. (BRASIL, 2016b, p. 4).

E ainda é enfatizado, no art. 13, que os órgãos e entidades do Poder Executivo Federal deverão “[...] implementar, manter, monitorar e revisar o processo de gestão de riscos, compatível com sua missão e seus objetivos estratégicos, observadas as diretrizes estabelecidas nesta Instrução Normativa [...]” (BRASIL, 2016b, p. 11).

Considerando-se o tema Gestão Pública e suas implicações para o Poder Aeroespacial, o PEMAER reitera a necessidade de formulação de “[...] estratégias para aproveitar as oportunidades e neutralizar as ameaças ambientais, utilizando os pontos fortes e eliminando os pontos fracos da Organização para a consecução de sua missão” (BRASIL, 2016d, p. 15).

Assim, atendendo à questão formulada, esta pesquisa intenciona contribuir para uma reflexão sobre o problema, o qual se insere na área de Relações Internacionais e Estudos de Defesa e, com base nos resultados, fornecer subsídios para a tomada de decisão das autoridades sobre o assunto em pauta. Em adição, pretende também ajudar as comunidades acadêmicas e profissionais da área de Gestão a entender alguns fatores determinantes de administração das incertezas nas atividades organizacionais.

Este trabalho ainda intenta cooperar para a criação de um banco de conhecimentos sobre as possibilidades e restrições intrínsecas ao Sistema de Busca e Salvamento Aeronáutico Brasileiro, ferramenta militar, utilizada em tempo de paz, tratada em relevante convenção internacional (CACI).

1.3 Delimitação do estudo

Para a pesquisa são analisados os anos após a revisão da PND, em 2012. Assim, de modo a ser conduzida a pesquisa documental e o levantamento de dados que englobem a relevância das postulações do documento, é considerado o período de 2013 a 2016.

Quanto às demandas de salvamento, são utilizadas as necessidades propostas pelo regramento internacional apresentadas no Manual Internacional Aeronáutico e Marítimo de Busca e Salvamento (*International Aeronautical and Maritime Search and Rescue Manual - IAMSAR Manual*), porém dirigidos àquelas referentes à natureza aérea, uma vez que há atenção também destinada ao SAR marítimo.

Quanto à natureza dos parâmetros do SISSAR analisados, o estudo se concentra naqueles que impactam diretamente os compromissos junto à OACI.

No que ser refere ao Gerenciamento de Riscos, neste trabalho, o enfoque é dado à gestão de riscos corporativos, ou seja, à prática relacionada à administração e gestão organizacional, e consequentemente a adoção se dá daquelas técnicas e métodos direcionados para esta abordagem.

1.4 Estruturação do trabalho

A presente dissertação é estruturada em cinco capítulos:

O capítulo 1 apresenta a Introdução, onde está colocado o panorama que abrange a problematização; a proposta da pesquisa; seus objetivos e suas justificativas, estas pautados pela relevância acadêmica e alinhamento com áreas de pesquisa, bom como sua utilidade como conhecimento para a organização, delimitação e estruturação do estudo.

No capítulo 2, é mostrado a fundamentação teórica, intencionando exibir os conceitos, definições e pesquisas relacionadas. Assim, é apresentado o entendimento do governo brasileiro quanto ao envolvimento na legislação e acordos inerentes à segurança da aviação e de embarcações em suas áreas jurisdicionais, seguido pelos métodos e tipologias referentes ao SISSAR. Após, trata-se das teorias sobre o risco, seu emprego e aplicabilidade nas organizações e nas operações militares.

A metodologia utilizada é exposta no capítulo 3, de modo a elucidar como se conduz o trabalho, sendo que as informações estão subdivididas em classificação da pesquisa, sujeitos da pesquisa e procedimentos.

No capítulo 4 é apresentada a análise e a discussão dos resultados, contemplando as relações buscadas através dos objetivos específicos do estudo.

Por fim, precedendo as referências e os apêndices, são feitas as conclusões.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Visando sustentabilidade acadêmica, a Fundamentação Teórica deste estudo aborda cinco grandes grupos de assunto. Inicialmente, em 2.1, os aspectos precursores da relação entre o Governo e as Forças Armadas. Após, são apresentados os compromissos internacionais do governo brasileiro (2.2). Em 2.3, são exibidos os atos internacionais sobre Busca e Salvamento e suas demandas. O SISSAR é exposto no item 2.4, mostrando seu histórico, organização, seu enquadramento como operação militar, as SRU e a vertente satelital. Por fim, em 2.5, a Gestão dos Riscos, em seus aspectos históricos, taxonômicos e epistemológicos, enfatizando sua aplicação nas organizações (2.5.2, 2.5.3 e 2.5.4). Os modelos de referência e ferramentas (2.5.5) e seu trato pelas organizações estatais (2.5.6 e 2.5.7) concluem o tópico que versa sobre o risco.

2.1 Aspectos precursores da relação entre o governo e as forças armadas

Historicamente, o papel das forças armadas tem sido discutido, observando-se sua importância na constituição do Estado. O reconhecimento do uso da força militar como relevante ator político para a preservação dos interesses estatais abarca os princípios considerados na política de defesa, instrumento que trata de considerações específicas, cuja cessão aos órgãos da iniciativa privada ou a qualquer outro campo da gestão governamental seria inexequível.

Em Corrêa (2014) encontra-se a postulação de que as ações de Defesa são “atividades típicas de Estado” (p. 30) e reitera tal colocação, ao apontar o engajamento das forças armadas, como o principal instrumento de defesa, em ações características de outras áreas do Governo: “Pode-se considerar, portanto, a política de defesa como parte importante das políticas de Estado. Particularmente nos estados democráticos, a participação da sociedade nas discussões da política contribui para seu aperfeiçoamento e sua legitimidade.” (CORRÊA, 2014, p. 31).

> A política de defesa precisa ser entendida sob o prisma dos diferentes campos de conhecimento e das distintas realidades sociais, pois do contrário, pode ser transformada em um emaranhado de ações governamentais incompreensíveis para o cidadão e incapaz de obter o necessário suporte político-administrativo. (ALMEIDA, 2010, p. 222-223).

Discordante desse pensamento, apresentam-se as postulações de Rudzit e Casarões (2015), os quais sugerem que a política de defesa é uma política de governo.

> [...] diante tanto do referencial teórico sobre segurança e de relações civis-militares em democracias, quanto pela realidade das mudanças ocorridas nas políticas militares durante a Guerra Fria pelos diferentes presidentes norte-americanos, pode-se dizer que a política de defesa é uma política de governo, e que esta pode e deve ser modificada pela liderança política eleita diante das realidades internas e externas de cada país. (RUDZIT; CASARÕES, 2015, p. 47).

Na prática, os empenhos para se produzir uma Política de Defesa Nacional no Brasil tiveram início em 1995, quase uma década após o fim dos governos militares, e abrangeram peritos militares e funcionários públicos civis. Mas “O resultado foi um documento vago e abrangente em termos de objetivos e orientação estratégica, vindo a ser aprovado em 1996. Este documento, embora tenha representado um grande passo, revelou-se insuficiente.” (CORRÊA, 2014, p. 31).

Tais esforços se originaram no convite do Ministério do Planejamento e Orçamento (MPO) à Casa Civil e a Secretaria de Assuntos Estratégicos (SAE) para a elaboração do Plano Plurianual 1996-1999. Ressalta-se a interferência da SAE, a pedido das Forças Armadas Brasileiras, a fim de incluir no referido plano, elementos que sinalizassem a intenção do Estado brasileiro de manter a capacidade de promover sua atuação no cenário internacional. Dessa forma, foi criado o Comitê de Assuntos de Defesa o qual decidiu utilizar o documento base, de 1994, para uma Política de Defesa, como assistência para tais decisões. (PINTO, 2015)

Assim, surgiu um programa, envolvendo diversos setores governamentais e civis na área de defesa, o qual propunha, “[...] como objetivo geral habilitar plenamente o país a participar dos foros internacionais de interesse para a manutenção da paz e da segurança internacionais, das forças de paz, expedicionárias e de observação”. (PINTO, 2015, p. 165).

O Plano Plurianual de então enfatiza as seguintes ações na área de defesa nacional: desenvolvimento e implantação de sistema militar de comando e controle; estruturação de uma Força de Paz Permanente; reforço da presença militar na Amazônia; e estruturação de forças de pronto emprego no Exército e na Marinha.

A PDN, de 1996, contem dez páginas e tem, como orientação estratégica “a vertente preventiva da defesa brasileira reside na valorização da ação diplomática como instrumento primeiro de resolução de conflitos e na existência de uma estrutura militar de credibilidade capaz de gerar efeito dissuasório eficaz”. (PINTO, 2015, p. 166).

Dessa forma, a PDN brasileira apontava à comunidade internacional que “[...] suas opções de utilização da força armada limitavam-se à manutenção da paz e à repulsa da agressão ao seu território ou ao de países membros dos tratados internacionais de defesa de que participava” (PINTO, 2015, p. 166).

Tendo como diferença mais significativa para a versão de 1996 a inclusão do conceito de segurança conforme os padrões da Organização das Nações Unidas (ONU) e da Organização dos Estados Americanos (OEA), abrangendo a visão de segurança coletiva e cooperativa, a PDN 2005, renovada durante o governo do Presidente Luiz Inácio Lula da Silva, possuía muitos dos traços existentes há duas décadas, relacionados às forças armadas, os quais incluíam a existência de objetivos próprios e não complementares dessas entidades. (ALSINA JÚNIOR, 2009; CORRÊA, 2014; PEREIRA, 2011). “Evidência disso era a inconsistência sistêmica entre as estratégias de projeção de poder, da Marinha do Brasil (MB), ocupação territorial, do Exército Brasileiro (EB), e desenvolvimento do poder aeroespacial, da Força Aérea Brasileira (FAB)”. (CORRÊA, 2014, p. 31).

Versando sobre a realidade brasileira e pautada em abordagens teóricas discordantes, Barbosa (2007) discorre sobre a atualização, em meados de 2005, da Política de Defesa Nacional (PDN), tratada anteriormente pelo governo do Presidente Fernando Henrique Cardoso. O autor aponta-a como uma revisão “mais clara e mais precisa, da PND de 1996” (p. 1) e ainda: “A atual PDN reflete, do ponto de vista das três forças, os novos desafios derivados da criação do Ministério da Defesa (1999) e, externamente, da ameaça representada pelo terrorismo internacional e das prioridades da política externa.” (p. 1-2).

> Com a criação do Ministério da Defesa (MD) em 1999, iniciou-se um processo de revisão da Política de Defesa Nacional corrente, com a finalidade de substituir o documento de 1996 por uma política mais exequível e abrangente. Tornava-se necessário definir uma Política de Defesa Nacional que fosse capaz de dirigir suas ações na direção de um objetivo comum e contar com a participação civil no processo de implementação de uma política de defesa nacional sustentável (CORRÊA, 2014, p. 31).

Comparando os dois documentos, Barbosa (2007) pontua que há semelhanças e coincidências em suas estruturas, diretrizes e objetivos, mesmo considerando a alteração de visão global e as prioridades geopolíticas e geoestratégicas do governo. Quanto ao documento de 2005 é posto em relevo o ambiente regional e o entorno estratégico. Ainda, nota-se pelo autor, a definição idêntica de Política Nacional de Defesa, em ambos os documentos, a qual enaltece o fortalecimento da paz e da segurança internacionais. Por fim, a análise do autor distingue a presença, apenas no documento de 2005, da conceituação de Defesa Nacional, com ênfase na expressão militar para a defesa do território, da soberania e dos interesses nacionais.

Considerando a PDN de 2005, a qual menciona a Amazônia e o Atlântico Sul como as áreas prioritárias para a Defesa Nacional e amplia o horizonte estratégico para incluir a parte oriental do Atlântico Sul e a África Ocidental e Meridional, percebe-se que há uma influência do Itamaraty, a qual norteia a integração regional, o processo de desenvolvimento integrado e harmônico da América do Sul, o que estende o uso das forças armadas para a área de defesa e segurança regionais, projeção do Brasil no concerto das nações e sua maior inserção em processos decisórios internacionais. Nas Orientações Estratégicas (item 7.5 do documento), está incluso que o país deve dispor de meios e capacidade de manter a segurança de suas linhas de navegação aérea. (BARBOSA, 2007).

Ao tratar da, então, Política de Defesa Nacional, no ano de 2008, Pereira (2011) discute que surge a proposição de se reorganizar as Forças Armadas de forma a atender, de forma uníssona, as demandas para a inserção e projeção do Brasil no cenário mundial.

A modernização estrutural das Forças Armadas se apresentou como ponto focal para a organização de um novo documento de defesa (END 2008), dessa vez, focado nas estratégias brasileiras e em suas aplicações práticas, haja vista que a PDN 2005 foi

considerada um documento teórico. Já a END 2008, apesar da grande influência militar, teria como característica uma maior presença civil em sua concepção. Seu conteúdo, em comparação com as PDN anteriores (1996 e 2005), é muito mais abrangente e detalhado, sendo baseado em três eixos estruturantes, quais sejam: a reorganização das Forças Armadas, a reestruturação da indústria brasileira de material de defesa e a política de composição dos efetivos das Forças Armadas. O documento também objetivou criar e aprimorar mecanismos, que visassem à redefinição do papel do Ministério da Defesa, a modernização das Forças Armadas e suas relações com a sociedade. (MISSIATO, 2012).

Com efeito, ao serem formuladas as Diretrizes da Estratégia Nacional de Defesa de 2008, torna-se explícito, através do seu item 20, a determinação de que se deve ampliar a capacidade de atender aos compromissos internacionais de busca e salvamento, sendo

> [...] tarefa prioritária para o País o aprimoramento dos meios existentes e da capacitação do pessoal envolvido com as atividades de busca e salvamento no território nacional, nas águas jurisdicionais brasileiras e nas áreas pelas quais o Brasil é responsável, em decorrência de compromissos internacionais. (BRASIL, 2008, p. 6).

2.2 Compromissos internacionais do governo brasileiro

A lei complementar nº 136, de 25 de agosto de 2010, dispõe sobre as normas gerais para a organização, o preparo e o emprego das Forças Armadas, para criar o Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas e disciplinar as atribuições do Ministro de Estado da Defesa, expõe em seu artigo 9°, parágrafo 3° que o Poder Executivo deverá encaminhar ao Congresso Nacional de quatro em quatro anos, a partir do ano de 2012, as devidas atualizações, os principais documentos inerentes à Defesa Nacional, quais sejam: a Política Nacional de Defesa (PND), a Estratégia Nacional de Defesa (END) e o Livro Branco de Defesa Nacional (LBDN). (BRASIL, 2010b).

No sítio eletrônico do Ministério da Defesa estão sintetizados os conteúdos de tais documentos, os quais foram revistos e/ou apresentados em 2012:

> A Política Nacional de Defesa é o principal documento de planejamento da defesa do país. Ele estabelece objetivos e diretrizes para o preparo e emprego da capacitação nacional, com o envolvimento dos setores militar e civil, em todas as esferas de poder. A Estratégia Nacional de Defesa, por sua vez, pretende definir como fazer o que se determinou na PND. Já o chamado Livro Branco de Defesa Nacional faz uma análise do contexto estratégico do século 21 para fornecer perspectivas de médio e longo prazo, além de destinar-se a subsidiar a elaboração do orçamento e do planejamento plurianual. (BRASIL, 2013b).

Tratado como o mais abrangente documento sobre as atividades de defesa nacional, o LBDN objetiva trazer à sociedade brasileira e também à comunidade internacional assuntos como as políticas de segurança do Brasil e adequação da estrutura de defesa, bem como tem a finalidade de acirrar as discussões nos âmbitos políticos e acadêmicos. Visa também servir de instrumento de visibilidade para estimular a confiança e cooperação com as nações amigas, enfatizando a atenção às questões de segurança do entorno estratégico brasileiro. Ressalta-se ainda que este foi confeccionado com a participação da comunidade acadêmica, do setor empresarial e da sociedade em geral. (BRASIL, 2013b).

Proposto pelo governo vigente à época, como “um convite ao engajamento nas discussões relacionadas à Defesa Nacional”[3] (BRASIL, 2012d, p. 14), o LDBN ainda aponta as dimensões continentais do Brasil (cerca de 8,5 milhões de km^2 de área terrestre e 4,5 milhões de km^2 de área marítima), país que possui a maior costa banhada pelo Oceano Atlântico, com a quinta maior população global. São evidenciadas também as riquezas relativas às energias renováveis e não renováveis, recursos minerais (com ênfase para as recentes descobertas do pré-sal), gás natural e petróleo. (BRASIL, 2012d).

Percebe-se que, diante do crescimento potencial apontado, há uma notória projeção de valores e declaração de interesses da política externa brasileira na moldagem da governança global e desenvolvimento da agenda externa, no sentido de definição das prioridades para o progresso nacional, elencando assuntos como respeito aos direitos humanos e a preponderância da cooperação internacional sobre os conflitos, posição esta adotada como instrumento essencial para a superação de obstáculos e para a

[3] Trecho da mensagem de Celso Amorim, constante da Apresentação do Ministro da Defesa no LBDN.

aproximação e o fortalecimento da confiança entre os Estados. “Na relação com outros países, o Brasil dá ênfase a seu entorno geopolítico imediato, constituído pela América do Sul, o Atlântico Sul e a costa ocidental da África.” (BRASIL, 2012d, p. 16).

O Brasil tem ao seu redor nove países fronteiriços e mais e um território ultramarino francês, acercando-se de uma linha de quase 17 mil km de extensão, sendo 12 mil destes correspondentes à fronteira da Amazônia Legal. Uma faixa de aproximadamente 370 km, ao longo 7,4 mil km do Atlântico Sul compõem a área marítima e as águas interiores sob a jurisdição do país, área esta que abarca importantes rotas de navegação, vitais para a economia nacional e onde estão localizadas as reservas do pré-sal brasileiro, de alto significado econômico, político e estratégico. (BRASIL, 2012d).

Esta relação do cenário geopolítico brasileiro na América do Sul denota a influência natural do país no continente, quer sejam por sua extensão e condição econômica quer seja pelos segmentos marítimos descritos e suas projeções. Sobre tal assunto o LBDN ainda vincula tal situação com a defesa.

> A forte dependência do tráfego marítimo para as atividades de comércio exterior constitui relevante desafio para a defesa. A região do Atlântico Sul sobre a qual o Brasil tem direitos territoriais e outras prerrogativas de exploração e controle corresponde às águas jurisdicionais. Recebeu recentemente a denominação Amazônia Azul, cuja área é equivalente à da Amazônia Verde brasileira. Sob essa região, estão abrigadas as reservas de petróleo em águas profundas e ultraprofundas, tão importantes para o desenvolvimento do País. Daí a necessidade de intensificar medidas de acompanhamento, monitoramento e controle do tráfego marítimo, assim como dos incidentes na área de vigilância marítima sob a responsabilidade do Brasil. (BRASIL, 2012d, p. 21).

Ao se tratar de Defesa Nacional, o Livro Branco apresenta os onze objetivos deste conceito, tratado na PND de 2012, como “o conjunto de medidas e ações do Estado, com ênfase na expressão militar, para a defesa do território, da soberania e dos interesses nacionais contra ameaças preponderantemente externas, potenciais ou manifestas”. (BRASIL, 2012d, p. 26). Nesses objetivos, são apresentados, particularmente nos itens V (Contribuir para a manutenção da paz e da segurança internacionais) e VI (Intensificar a projeção do Brasil no concerto das nações e sua maior inserção em processos decisórios internacionais), a relação de Defesa e a interações entre estados para o aumento da representatividade global.

> Nesse ambiente estratégico, a atuação internacional deve primar pela consolidação de mecanismos de governança mais representativos da nova realidade internacional, voltados para a paz e a segurança mundiais e para o bem-estar da humanidade. A nova arquitetura de poder do século XXI não deve favorecer posturas conflituosas e excludentes, herdadas de ordenamentos internacionais que predominaram ao longo do século XX (BRASIL, 2012d, p. 32-33).

Sobre essa projeção, nota-se, ao se tratar das relações estatais de poder, que a cooperação multilateral e o respeito às questões de direito internacional são atributos inquestionáveis na procura de se consolidar a inclusão de um país no contexto multipolar dessas novas relações do cenário pós Guerra Fria. Assim, os estados com essa visão passam a envolver os meios destinados à atividade de defesa em ações que sejam instrumentos para a inserção afirmativa no contexto internacional.

A vocação do Brasil para o diálogo e a cooperação, visando à consolidação de bases para a construção de uma governança multilateral, é tratada na END, lançada em 2008, documento que delineou metas para garantir que os objetivos da Defesa Nacional fossem alcançados, principalmente no tocante à preparação das Forças Armadas, “[...] com capacidades adequadas para garantir a segurança do País tanto em tempo de paz, quanto em situações de crise.” (BRASIL, 2012d, p. 28).

A PND, ao apontar a distinção entre os conceitos tradicionais e a nova abrangência relacionada à segurança nacional, envolvendo termos mais amplos que a defesa externa, reitera a importância de ser preservada, além da soberania e integridade territorial, a promoção de seus interesses nacionais. (BRASIL, 2012e, p. 13-14).

A Política ainda traz a premissa de que a Defesa Nacional continua a ser a missão essencial das Forças Armadas do País. Porém, o posicionamento da política de defesa, quando trata de apontar que novos temas ou novas formas de abordar temas tradicionais colocam tais instrumentos do estado como meios para, não só garantir a não ingerência externa em seu território e em suas águas jurisdicionais, inclusive no espaço aéreo, no leito marinho e no subsolo, mas também voltados para a paz e a segurança mundiais e para o bem-estar da humanidade. (BRASIL, 2012d, p. 32).

> Em síntese, a política de defesa brasileira conjuga componentes cooperativos e dissuasórios. [...] o Brasil deve contribuir com suas ações e posições para uma multipolaridade de caráter cooperativo, condizente com sua histórica defesa da integridade normativa do sistema internacional. (BRASIL, 2012d, p. 34).

Consonante ao posicionamento sobre o uso das Forças Armadas como instrumento de inserção e projeção internacional em um cenário cooperativo, a PND ainda acrescenta que "[...] o Brasil deverá aperfeiçoar o preparo das Forças Armadas para desempenhar responsabilidades crescentes em ações humanitárias e em missões de paz sob a égide de organismos multilaterais, de acordo com os interesses nacionais." (BRASIL, 2012e, p. 31). Nesse documento ainda é apontada as orientações no tocante às capacidades de vigilância, controle e defesa das águas jurisdicionais brasileiras, do seu território e espaço aéreo, incluindo a segurança das linhas de comunicações marítimas e das linhas de navegação aérea.

A Segurança Nacional, é tratada em nome do documento (BRASIL, 2012c) como ação estratégica para a implementação da Estratégia Nacional de Defesa, a qual deve receber atenção de todas as instâncias do Estado. A publicação ainda mostra que, visando o incremento desta ação, deverá ser colocado em relevo.

> O atendimento aos compromissos internacionais relativos à salvaguarda da vida humana no mar e ao tráfego aéreo internacional, a cargo do Ministério da Defesa, por intermédio dos Comandos da Marinha e da Aeronáutica, respectivamente, e do Ministério das Relações Exteriores. (BRASIL, 2012c, p. 136).

A atenção dada pelo governo brasileiro às questões de inserção e projeção internacional, de novos conceitos sobre segurança internacional e de emprego das Forças Armadas é notória nos atos[4] multilaterais que envolvem o Ministério da Defesa, em particular, a Convenção de Aviação Civil Internacional.

[4] Segundo o Sistema Consular Integrado (SCI), do Ministério das Relações Exteriores, é variada a denominação dada aos atos internacionais, tema que sofreu considerável evolução através dos tempos. As denominações mais comuns são: tratado, acordo, convenção, protocolo e memorando de entendimento. Nesse sentido, pode-se dizer que, qualquer que seja a sua denominação, o ato internacional deve ser formal, com teor definido, por escrito, regido pelo Direito Internacional e que as partes contratantes são necessariamente pessoas jurídicas de Direito Internacional Público. (BRASIL, 2012f)

2.3 Atos internacionais sobre busca e salvamento e suas demandas

O desenvolvimento de formas de resguardar a vida humana acompanha o instinto natural do direito à vida, bem como a preservação do conteúdo intelectual inestimável que abarca a vida.

São notórias as transformações que ocorreram devido aos conflitos bélicos ao redor do mundo. A história trouxe, juntamente com a Primeira e a Segunda Guerra Mundial, o desejo e a necessidade de serem resgatados os tripulantes dos aviões de combate, visto que a vida estava em jogo, ou melhor, vidas treinadas para a guerra estavam em risco.

Desde 1919, por ocasião do desenvolvimento das linhas de correio aéreo na França (*Societé des Lignes Latécoère*) e pela extensão dessas linhas aéreas para o Rio de Janeiro e Buenos Aires, são encontrados embriões de organismos que, futuramente, dedicar-se-iam à atividade SAR. Neste sentido, destaca-se a primeira organização com este fim específico – a *Seenotdienst*, a qual, a partir de 1935, formou-se consonante à *Luftwaffe*, e que visava à recuperação dos pilotos da Força Aérea Alemã em suas ofensivas sobre o Mar do Norte e Báltico. Contrapondo-se aos meios aéreos alemães, a Royal Air Force também pensou num modelo sistemático para salvaguardar a vida dos pilotos britânicos sobre o Canal da Mancha, tendo como resultado, a criação do Serviço de Salvamento Aéreo Marítimo, ou ASR. (CLARO JR; BARROS, 2007).

A natureza bélica dos acontecimentos que também se seguiram com a Guerra da Coréia e do Vietnam reiterou a necessidade do meio aéreo como principal fator para a realização das tarefas de busca e salvamento e colocaram as forças aéreas como organismo executor de tais ações, uma vez que a nobre missão de salvar vidas não eximia tais forças de serem alvejadas pelos inimigos envolvidos.

2.3.1 A Convenção de Aviação Civil Internacional (CACI)

O governo dos Estados Unidos (EUA) conduziu discussões explicativas, em novembros de 1944, sobre a aviação civil internacional, com delegados de 52 nações aliadas e neutras. Com base nas conversações, realizadas na cidade de Chicago, foi elaborada a Convenção de Aviação Civil Internacional (CACI) destinada a orientar e

desenvolver a atividade. No ano seguinte, o embrião da Organização de Aviação Civil Internacional (OACI ou ICAO, em inglês) emitiu as normas internacionais, contidas em 19 anexos que são, desde então, aplicados universalmente e produzem um alto grau de uniformidade técnica, o que permitiu à atividade se desenvolver de forma segura, ordenada e eficiente. (ICAO, 2016b).

Na Instrução do Comando da Aeronáutica 64-7 (Busca e Salvamento Aeronáutico são reiteradas as informações sobre a gênese do ato internacional.

> Em dezembro de 1946, a Divisão de Busca e Salvamento do Comitê de Navegação Aérea, em sua segunda Sessão, fez recomendações para Normas e Práticas Recomendadas a Busca e Salvamento. A proposta de Anexo não foi aceita pelo Conselho da Convenção de Aviação Civil Internacional (CACI) na forma apresentada e este a devolveu ao Comitê de Navegação Aérea para considerações. Posteriormente outra proposta de Anexo foi desenvolvida à luz da experiência adquirida nas reuniões regionais de navegação aérea, sendo finalmente aprovada, em princípio, pela Comissão de Navegação Aérea e encaminhada aos Estados para comentários. Mais tarde, um incremento foi feito pela Comissão de Navegação Aérea como resultado dos comentários dos Estados-Membros e o documento resultante foi adotado pelo Conselho em 25 de maio de 1950 e designado como Anexo 12 à CACI. O Anexo tornou-se efetivo em 1º de dezembro de 1950 e entrou em vigor em 1º de março de 1951. (BRASIL, 2016c, p. 9).

Com sessões da Assembleia da Divisão de Busca e Salvamento, realizadas em 1947, 1950, 1951 e 1959, o secretariado da OACI promoveu as mudanças necessárias para que uma estrutura inicial SAR, baseada em tempos de guerra, fossem adaptadas às capacidades dos países em tempos de paz. Assim sendo, a adesão do Sudão do Sul à Convenção, em 2011, marcou o alcance de 191 membros, conforme o histórico apresentado na tabela 1:

Tabela 1 – Países contratantes da CACI.

Ano	Número de Países Contratantes
1947	26
1949	56
1954	65
1957	70
1960	80
1962	93
1964	107
1967	116
1971	120
1975	132
1978	143
1982	150
1994	182
2008	190
2011	191

Fonte: Elaborado pelo autor com base em ICAO (2016b).

No Anexo 12 da convenção, foram colocadas as disposições aplicáveis à manutenção e à exploração de serviços de busca e salvamento pelos estados contratantes nos seus territórios e no alto mar, bem como procedimentos de aplicabilidade mundial. De igual modo, foram estabelecidas as Áreas de Busca e Salvamento (SRR – *Search and Rescue Regions*) sob a responsabilidade dos estados (mostradas na figura 1), além das disposições sobre a adição de disposições destinadas a facilitar a passagem das unidades SAR através das fronteiras nacionais. Em 1974, adotou-se a sexta edição do referido anexo, na qual foram introduzidos: a prestação do serviço 24 horas por dia; as disposições destinadas a melhorar a cooperação, em matéria do assunto, entre estados vizinhos; os métodos de assistência às aeronaves em perigo; e os métodos de assistência às aeronaves SAR de outros países. (BRASIL, 2016c; ICAO, 2016b).

Figura 1 – Regiões de busca e salvamento.

Fonte: ICAO (2016a, p. 17).

O Anexo em pauta é complementado pelas orientações contidas no Manual Internacional de Busca e Salvamento Aeronáutico e Marítimo (IAMSAR), cujo principal objetivo é apresentar os direitos e deveres dos países signatários. Este Manual é publicado conjuntamente pela OACI e pela Organização Marítima Internacional (OMI), organizações que trabalham em ampla variedade de temas de interesse mútuo, principalmente naqueles que tratam sobre harmonização dos procedimentos de busca e salvamento aeronáutico e marítimo.

O IAMSAR acrescenta, além da CACI, mais duas convenções de predominância global que versam sobre o assunto, quais sejam: a Convenção Internacional sobre Busca e Salvamento Marítimo, de 1979, e a Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar (SOLAS), de 1974. Esses atos põem em relevo a atenção às ocorrências sobre o mar. (ICAO, 2010).

2.3.2 A Convenção Internacional sobre Busca e Salvamento Marítimo

A Convenção Internacional sobre Busca e Salvamento Marítimos, tratada pela OMI como Convenção SAR, foi formulada em 1979, em Hamburgo, na Alemanha e promulgada em 1985. Visava aprimorar um plano SAR internacional que tinha como premissa a cooperação sistêmica de nações vizinhas para o salvamento de pessoas

em uma eventual ocorrência de acidente no mar. Os requisitos técnicos desse ato previam questões relevantes como o encorajamento à celebração de acordos entre estados vizinhos e a facilitação da entrada de unidades de resgate, em águas territoriais das partes signatárias.

> A convenção passa então a estabelecer medidas preparatórias que deverão ser tomadas, incluindo a criação de centros de coordenação e subcentros de salvamento. Ela descreve os procedimentos operacionais a serem seguidos, em caso de emergências ou alertas, e durante operações SAR. Isso inclui a designação de um comandante no local e suas funções. (IMO, 2016b, p. 126-127).

Em maio de 1998, foi adotado um novo anexo (12) à Convenção SAR, que entrou em vigor em janeiro de 2000 e que clarifica as responsabilidades dos governos, dá maior destaque à abordagem regional e à coordenação entre as operações SAR marítimas e aeronáuticas, além de enfatizar que os planos de busca e salvamento devem ser capazes de receber alertas de socorro 24 horas por dia.

O anexo supramencionado também explicita as responsabilidades dos atores mundiais exigindo que, individualmente ou em cooperação com outros estados, sejam estabelecidos elementos básicos de um serviço de busca e salvamento, os quais devem incluir aspectos referentes ao enquadramento jurídico, à organização dos recursos disponíveis e processos para melhorar o serviço, ao planejamento e às relações de cooperação doméstica e internacional. (IMO, 2016b).

Com efeito, o anexo 12 enfatiza que "[...] as operações de busca e salvamento continuarão, quando possível, até que todas as esperanças razoáveis de resgate dos sobreviventes tenham passado." (IMO, 2016b, p. 253).

Em resposta, o Brasil, através da Subchefia para Assuntos Jurídicos da Casa Civil, promulgou o Decreto n° 85, de 11 de abril de 1991, o qual determinou que a Convenção Internacional sobre Busca e Salvamento Marítimos seria executada e cumprida inteiramente pelo estado nacional.

2.3.3 A Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar

Considerada como o mais importante de todos os atos internacionais relativos à segurança dos navios mercantes, a Convenção Internacional para a Salvaguarda da

Vida Humana no Mar (SOLAS) teve sua primeira versão estabelecida em 1914, em resposta ao desastre do navio transatlântico Titanic, a segunda em 1929, a terceira em 1948 e a quarta em 1960.

Em 1974, foi adotada uma Convenção completamente nova, que incluía não só as alterações acordadas até aquela data, mas um novo procedimento de alteração — o de aceitação tácita — destinado a assegurar que as alterações pudessem ser efetuadas dentro de um prazo específico. Como resultado, a Convenção de 1974 foi atualizada e alterada em numerosas ocasiões. A Convenção em vigor hoje foi emendada pelo Protocolo SOLAS 1988 para introdução do Sistema Harmonizado de Vistoria e Certificação (HSSC), passando a ser conhecida, desde então, como SOLAS 1974/1988. (CCA-IMO, 2012).

O principal objetivo da Convenção SOLAS é especificar normas mínimas para a construção, o equipamento e a exploração dos navios, compatíveis com a sua segurança, além de padrões para a dotação de equipamentos de segurança e proteção, para os procedimentos de emergência. Os Estados participantes são responsáveis por assegurar que os navios, sob a sua égide, cumpram os seus requisitos, permitindo ainda aos governos contratantes inspecionar navios de outras partes também contratantes. (IMO, 2016a).

A promulgação do acordo mencionado se deu pela Presidência da República do Brasil, através do Decreto Legislativo n° 87.186, de 18 de maio de 1982. (BRASIL, 1982).

2.3.4 O Programa COSPAS SARSAT

O Programa Internacional COSPAS-SARSAT começou como um esforço conjunto do Canadá, da França, dos EUA e da antiga União Soviética, em 1979. Foi formalmente constituído como uma organização intergovernamental, em 1988, através do *International COSPAS-SARSAT Program Agreement* (ICSPA), Ato assinado pelos quatro países. A Federação Russa substituiu a URSS como parte no acordo, em janeiro de 1992.

Consiste, desde então, em um acordo intergovernamental que envolve 43 países e agências dedicadas à detecção e localização de balizas de rádio[5] ativadas por pessoas, aeronaves ou embarcações em perigo e encaminha essas informações de alerta para as autoridades. O sistema utiliza uma rede de satélites que fornecem cobertura em qualquer lugar na Terra. Os alertas de socorro são detectados, localizados e encaminhados para mais de 200 países e territórios sem nenhum custo para as agências governamentais receptoras. (IAF, 2016).

Os países e organizações participantes na operação e gerenciamento do Sistema COSPAS-SARSAT são mostrados na cor verde na figura 2.

Figura 2 – Participantes do COSPAS-SARSAT.

Fonte: *International COSPAS-SARSAT Programme* (2014, p. 1).

[5] Transmissores de sinais de emergência são denominados genericamente de balizas. O Sistema COSPAS-SARSAT fornece serviço de alerta para as balizas conforme sua especificidade, ou seja, como Transmissores Localizadores de Emergência (ELT), Radiobalizas de Emergência Indicadoras de Posição (EPIRB) e Transmissores de Localização Pessoal (PLB), sendo que, este último, também pode ser utilizado por aeronaves ultraleves ou em kits de sobrevivência. (BRASIL, 2015a, p. 26).

O Manual de Coordenação de Busca e Salvamento Aeronáutico (MCA 64-3) apresenta a visão geral sobre o Sistema.

> [...] é composto por satélites, estações terrestres e transmissores que fornecem dados de alerta e dados de localização de emergências para auxiliar na execução dos serviços SAR. Ao serem acionadas, as balizas de emergência que operam na frequência de 406 MHz transmitem sinais que os satélites do Sistema COSPAS-SARSAT captam e processam ou retransmitem. A informação é enviada às estações terrestres, denominadas Terminal de Usuário Local (LUT), que calculam a localização e as enviam para os Centros de Controle de Missão (MCC). O Sistema COSPAS-SARSAT dá suporte aos serviços de Busca e Salvamento mundial, seja no mar, no ar ou na terra. (BRASIL, 2015a, p. 25).

Os participantes incluem as quatro partes do acordo internacional, vinte e sete provedores do segmento terrestre, dez estados usuários e duas organizações. O COSPAS-SARSAT ainda colabora com a Organização da Aviação Civil Internacional (OACI), a Organização Marítima Internacional (IMO), a União Internacional das Telecomunicações (UIT) e outras organizações internacionais para assegurar a compatibilidade dos serviços de alerta de socorro, objetivando "[...] reduzir, na medida do possível, os atrasos na prestação de alertas de socorro aos serviços SAR e o tempo necessário para localizar um perigo e prestar assistência, que tenham um impacto direto na probabilidade de sobrevivência da pessoa em perigo, no mar ou em terra." (LETT, 2014, p. 14, tradução nossa[6]).

A missão do programa consiste em minimizar o tempo requerido, a fim de aumentar a probabilidade de sobrevivência, para a localização e atendimento de vítimas em terra ou no mar. (BRASIL, 2015a; INTERNATIONAL COSPAS-SARSAT PROGRAMME, 2014).

O COSPAS-SARSAT prestou assistência para mais de 39 mil pessoas em mais de 11 mil incidentes[7] (LETT, 2014). Exemplificando, a figura 3 mostra a localização dos

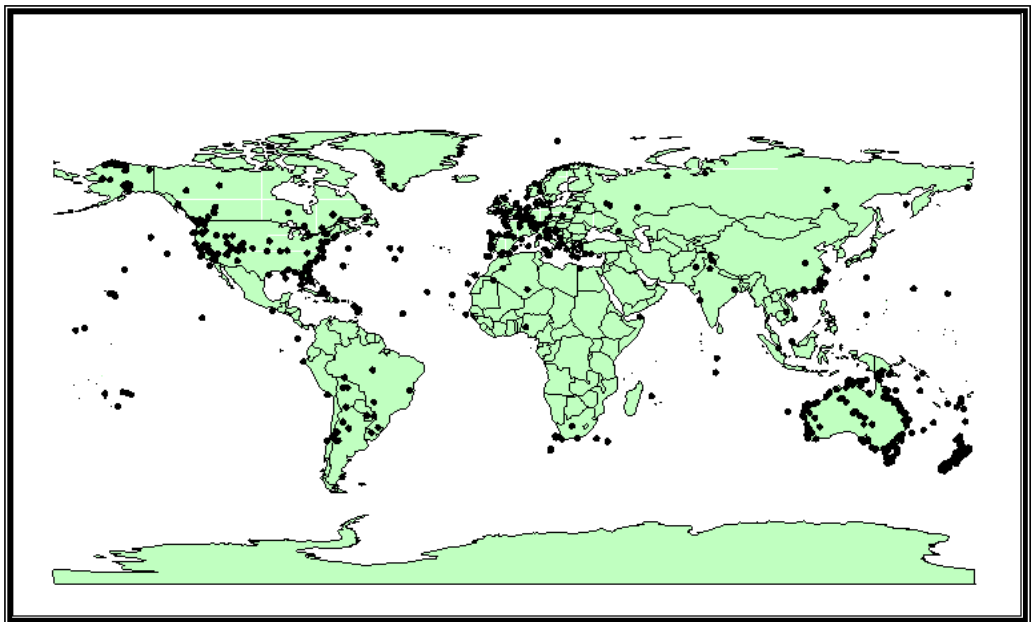
---

[6] The objective of the Cospas-Sarsat system to reduce, as far as possible, dalays in the provision of distress alerts to SAR services in the time required to locate an accident and provide assistance. This reaction time has a direct impact on the probability of survival of a person in distress on land or at sea. (LETT, 2014).

[7] No Manual de Busca e Salvamento Aeronáutico (BRASIL, 2015a, p. 51), a definição específica é a de que incidente SAR "[...] é qualquer situação anormal relacionada com a segurança de aeronave ou embarcação e que requeira alerta ou ação imediata dos recursos SAR", porém, põe-se em relevo que, além dessas situações, o Programa contempla ainda indivíduos que estejam com balizas.

acontecimentos SAR que usaram esse sistema no ano de 2014 (INTERNATIONAL COSPAS-SARSAT PROGRAMME, 2014).

Figura 3 – Distribuição geográfica dos eventos SAR do ano de 2014.

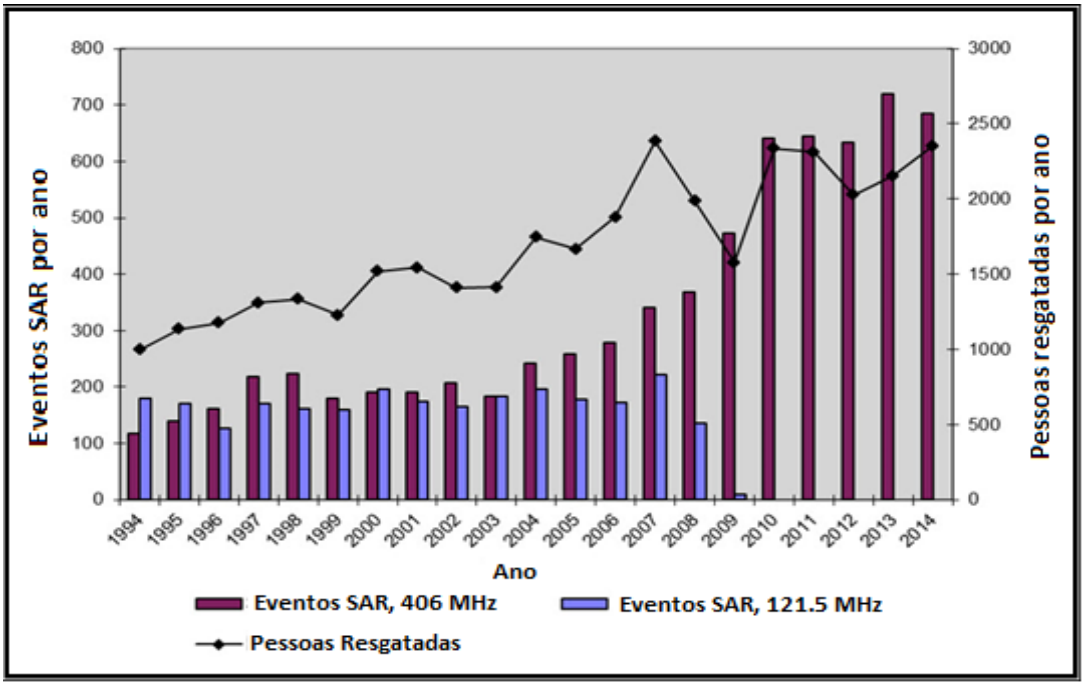


Fonte: International COSPAS-SARSAT Programme (2014, p. 11).

Complementando os dados atinentes ao ano de 2014, são exibidas, na figura 3, as informações sobre o número de ocorrências SAR no ano em questão (cerca de 700) e de pessoas resgatadas no período (aproximadamente 2400). Reitera-se que tais valores são referentes aos eventos que tiveram suporte do COSPAS-SARSAT.

Figura 4 – Eventos SAR e pessoas resgatadas com a assistência dos dados de alerta do

COSPAS-SARSAT.



Fonte: Extraído e adaptado de International COSPAS-SARSAT Programme (2014, p.13).

Ressalta-se que 406 e 121.5 MHz, constantes da figura 4, são as frequências de rádio utilizadas nas radiobalizas.

No quadro 1 são listados o tipo de eventos SAR assistidos pelo Programa e a distribuição da quantidade de pessoas nesses eventos, conforme informações coletadas em Lett (2014).

Quadro 1 – Natureza dos eventos SAR assistidos pelo COSPAS-SARSAT no ano de 2014.

Eventos SAR	Marítimo	Aviação	Indivíduos
Distribuição de eventos	47%	16%	37%
Pessoas resgatadas por tipo de evento	75%	9%	16%

Fonte: Elaborado pelo autor.

2.4 O SISSAR

Nessa conjuntura de atos internacionais, o abarcamento do estado nacional brasileiro é exemplificado por uma das atribuições subsidiárias particulares inerentes à FAB: “II - o provimento de segurança à navegação aérea”. (BRASIL, 2010b, art. 18). Tal imputação legitima a existência de mecanismos nacionais voltados à preservação da vida.

O multilateralismo que permeia a PND também norteou o compromisso do Comando da Aeronáutica para atender as demandas de busca e salvamento. Nesse sentido, é notória a atenção ao Direito Internacional e às questões de cooperação internacional para os quais o estado é direcionado:

> As dimensões continental, marítima e aeroespacial, esta sobrejacente às duas primeiras, são de suma importância para a Defesa Nacional. O controle do espaço aéreo e a sua boa articulação com os países vizinhos, assim como o desenvolvimento de nossa capacitação aeroespacial, constituem objetivos setoriais prioritários. (BRASIL, 2012b, p. 6).

2.4.1 Histórico

Como estado signatário da CACI, o Brasil adotou os encargos para se adequar aos procedimentos e às normas do tratado, culminando, em 1950, com a criação do Serviço de Busca e Salvamento. Em uma segunda instância, em 1986, o Código Brasileiro de Aeronáutica definiu que o então Ministério da Aeronáutica deveria ser o órgão do governo brasileiro responsável pela atividade de busca, assistência e salvamento. (MONTEIRO JR, 2013).

O estabelecimento de normatizações nacionais do Brasil que fossem consonantes com os conceitos internacionais de práticas voltadas para as atividades de busca e salvamento ainda se deu pela publicação, pelo Comando da Aeronáutica, em 2006, da Portaria nº 41.162/GC3/05 ratificando o Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA) como elo central do Sistema de Busca e Salvamento Aeronáutico e apontando suas responsabilidades como órgão normalizador. (BRASIL, 2015c).

A instituição sistêmica do SISSAR se deu pela Portaria nº 99/GM3/97, de 20 de fevereiro de 1997, sendo reformulado pela Portaria nº 1.162/GC3, de 19 de outubro de 2005.

> Esse sistema é composto por órgãos e elos que devem trabalhar em conjunto, de forma racional e eficiente, inter-relacionando diversas organizações do Comando da Aeronáutica e também as de âmbito externo que possam colaborar com a missão de salvar vidas. (BRASIL, 2015a, p. 8).

2.4.2 Organização

O Sistema de Busca e Salvamento Aeronáutico é respaldado pela Portaria nº 1.162/GC3, de 19 de outubro de 2005. É responsável provimento do Serviço de

Busca e Salvamento nas porções do alto-mar ou em áreas de soberania indeterminada, agindo individualmente ou em cooperação com outros estados, quando estabelecido em Acordos Regionais de Navegação Aérea, em conformidade com os preceitos do Anexo 12 à CACI, a fim de assegurar que seja prestada assistência às pessoas em perigo de forma ininterrupta durante as 24 horas do dia.

A fim de “[...] estabelecer a estrutura e organização do Serviço SAR Aeronáutico dentro da Região de Busca e Salvamento (SRR) sob a responsabilidade brasileira, bem como o seu relacionamento com as demais organizações, órgãos e elos que cooperam com a prestação do Serviço SAR”, foi redigido e aprovado o PCA 64-1, denominado Plano de Busca e Salvamento Aeronáutico Brasileiro. (BRASIL, 2015c, p. 9).

Adicionado a tal, o PCA 64-1 ainda se relaciona com a Norma de Sistema do Comando da Aeronáutica NSCA 64-1, documento este que disciplina o SISSAR, tendo como finalidade “[...] consolidar as disposições que regulam o SISSAR, em consonância com os documentos editados pela Organização de Aviação Civil Internacional.” (BRASIL, 2015b, p.9). O SISSAR presta a assistência necessária às aeronaves em perigo e a sobreviventes de acidentes aeronáuticos e marítimos, independentemente da nacionalidade ou da condição de tais pessoas ou das circunstâncias em que essas pessoas sejam encontradas.

Tal envolvimento do Poder Aeroespacial brasileiro é destacado também pelos acordos entre o Estado brasileiro e países circunvizinhos. Assim, o SISSAR exerce um papel de ferramenta de cooperação entre as nações envolvidas. No quadro 2 são listados documentos, acordados entre o governo brasileiro e países da América do Sul, inerentes às atividades de Busca e Salvamento, conforme informações coletadas no sitio do Departamento de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro.

Quadro 2 - Publicações DECEA (busca e salvamento).

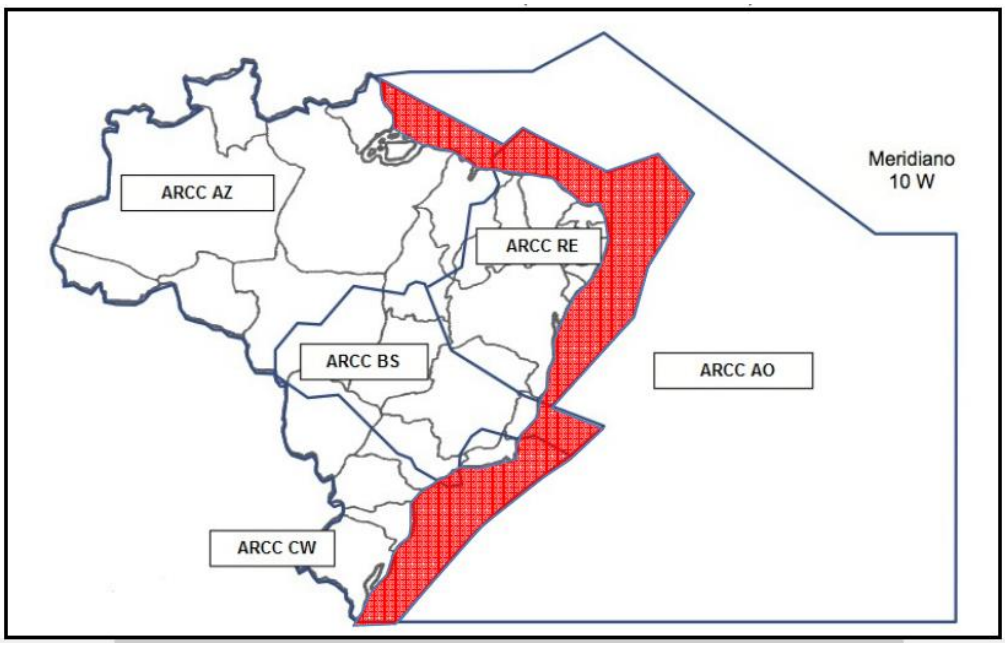
Documento	Título	Entrada em Vigor
Folheto do Comando da Aeronáutica 64-7	Carta de Acordo Operacional SAR entre o RCC-Amazônico/Brasil e o RCC-Caiena/Guiana Francesa	24/01/2008
Folheto do Comando da Aeronáutica 64-8	Carta de Acordo Operacional SAR entre o RCC-Amazônico/Brasil e o RCC-Georgetown/Guiana	23/01/2008
Folheto do Comando da Aeronáutica 64-12	Carta de Acordo Operacional entre os Centros de Coordenação de Salvamento RCC-Amazônico/Brasil e o RCC-Lima/Peru	22/12/2008
Folheto do Comando da Aeronáutica 64-13	Carta de Acordo Operacional entre os Centros de Coordenação de Salvamento RCC-Amazônico/Brasil e o RCC-Maiquetia/República Bolivariana da Venezuela	22/12/2008
Circular Normativa de Controle do Espaço Aéreo 64-5	Carta de Acordo Operacional entre o Centro de Coordenação de Salvamento Aeronáutico (ARCC) Curitiba/Brasil e o Centro de Coordenação de Socorro Aeronáutico Assunção/Paraguai	13/10/2015
Circular Normativa de Controle do Espaço Aéreo 64-7	Carta de Acordo Operacional entre o Centro de Coordenação de Salvamento Aeronáutico (ARCC) Curitiba/Brasil e o RCC La Paz/Bolívia	13/10/2015
Circular Normativa de Controle do Espaço Aéreo 64-8	Carta de Acordo Operacional entre o Centro de Coordenação de Salvamento Aeronáutico (ARCC) Curitiba/Brasil e o RCC Resistência/Argentina	13/10/2015

Fonte: Elaborado pelo autor.

Constando no Anexo 12 da CACI, a Área de Busca e Salvamento sob a responsabilidade do Brasil, estabelecida pelo Plano Regional de Navegação Aérea das Regiões do Caribe e América do Sul, engloba todo o território nacional e progride 3.000 km no Oceano Atlântico, sobre águas internacionais, até o meridiano 10 w, totalizando 22.000.000 km². As subdivisões desta SRR são coincidentes com as Regiões de Informação de Voo (FIR), as quais estão sob a coordenação dos Centros de Coordenação de Salvamento Aeronáutico (ARCC). (BRASIL, 2015a).

A figura 5 mostra a SRR brasileira e suas divisões, ressaltando-se a área destacada na cor vermelha, a qual destaca a porção marítima que é de responsabilidade compartilhada entre todos os ARCC.

Figura 5 – Região de busca e salvamento (SRR) brasileira**.**



Fonte: Brasil (2009, p. 34).

2.4.3 Uma operação militar para salvar vidas

A Diretriz do Comando da Aeronáutica 11-45 (BRASIL, 2016a) é o documento que serve de orientação para o Planejamento Estratégico Militar da Aeronáutica (PEMAER) e para os seus desdobramentos no âmbito do COMAER. Nela consta também referência ao sistema de busca e salvamento.

> A Força Aérea, dentro das demandas nacionais e como atribuição subsidiária, participa de atividades de estímulo à indústria de defesa, de auxílio à repressão dos crimes transnacionais, de situações de crise institucional ou decorrente de fenômenos naturais e, ainda, de maneira permanente, do sistema de busca e salvamento. (BRASIL, 2016a, p. 17).

Essas estruturas, voltadas para a obrigação de se realizar a coordenação e os serviços SAR aeronáuticos e marítimos, pela própria natureza de sua execução, demandam ferramentas que, de forma geral, são utilizadas pelas forças armadas dos estados participantes dos atos. Os encargos para ser cumprido o SISSAR, em toda a SRR sob a responsabilidade do Brasil, demandam em uma enorme quantidade de recursos e capacidade de gerenciamento. Assim sendo e ressaltando-se a responsabilidade do DECEA na gerência destes recursos, percebe-se a inserção sistemática da FAB como órgão normatizador, de gerência e executor do SISSAR.

Essas atribuições da instituição militar apontam para atividades que envolvem aplicações do *modus operandi* e de algumas técnicas, métodos e processos inerentes à própria Força Aérea.

Tornando-se necessária a capacidade da FAB para a execução do SISSAR, o PEMAER (BRASIL, 2016a) relaciona o termo capacidade com a expressão Ação de Força Aérea. Nesse sentido, há o emprego dessa expressão para a atuação da instituição militar no contexto de busca e salvamento. Assim, a fim de ampliar o escopo e permitir espaço para outras abordagens, o PEMAER utiliza o conceito de possibilidades de atuação ao tratar de Ação. O documento ainda mostra que as competências militares da FAB deverão ser somadas às das demais Forças, para o alcance das Capacidades de Defesa[8].

Tais conceitos, os quais tratam da expertise da FAB, encontram fundamento na utilização da força armada para o resgate de tripulações abatidas, em situação de conflito com ameaças armadas, ação esta consagrada internacionalmente pela sigla CSAR (*Combat Search and Rescue*).

Na Diretriz do Comando da Aeronáutica intitulada Doutrina Básica da Força Aérea, DCA 1-1 — documento que tem a finalidade de fixar princípios e conceitos, os quais orientam o preparo e o emprego da FAB —, são apresentadas definições, entre elas a definição da Ação CSAR e da Ação de Força Aérea.

> Busca e Salvamento em Combate (CSAR) é a Ação que consiste em empregar Meios de Força Aérea para localizar e salvar militares em território hostil, especialmente, tripulantes abatidos ou acidentados, ou pessoal militar isolado em perigo. (BRASIL, 2012a, p. 9). [...] [e] [...]
> AÇÃO DE FORÇA AÉREA: Ato de empregar, no nível tático, Meios de Força Aérea para causar um ou mais efeitos desejados em uma campanha ou operação militar. Envolve ações letais e não letais de emprego do Poder Aeroespacial, bem como ações especializadas destinadas a suportar e a complementar a capacidade operacional da Força Aérea. (BRASIL, 2012a, p. 10).

[8] Segundo o PEMAER (BRASIL, 2016a, p. 20), o termo Capacidade de Defesa, apesar de constar no glossário do MD, necessita ser atualizado para: “habilidade de que o País deve dispor para preservar os interesses nacionais e com as atribuições de defesa do território, das águas jurisdicionais, da plataforma continental, do espaço aéreo brasileiro e do espaço exterior, por intermédio de Forças devidamente motivadas, treinadas, equipadas e com o apoio necessário para cumprir toda a gama de ações militares”.

Ao se relacionar a Ação de Força Aérea com o emprego conjunto com outros entes governamentais, ou ainda outros estados nacionais, surge a definição de Operação SAR que é compreendida como:

> [...] o conjunto de ações coordenadas por um ARCC relacionadas à localização de aeronaves, embarcações e seus ocupantes, resgate de tripulações, retorno a segurança dos sobreviventes, medidas para atenuar os efeitos das calamidades públicas e prestação de assistência, sempre que houver perigo da vida humana. (BRASIL, 2009, p.10; 2015c, p. 11).

De modo que essas ações sejam executadas, mediante a conformidade com os preceitos estabelecidos internacionalmente e baseado também na experiência brasileira adquirida desde a década de 50, surge então o Manual do Comando da Aeronáutica (MCA 64-3), “Tendo como meta estabelecer procedimentos que auxiliem a coordenação e execução [...] e como um conjunto de orientações que extrapola a metodologia a ser utilizada nas coordenações das Operações SAR.” (BRASIL, 2015a, p 10).

Desse modo, alinhada com os pressupostos da legislação vigente, esta pesquisa utiliza-se do termo operação (ou ainda missão) SAR para nominar as ações da FAB, através do SISSAR, que visam a salvaguarda da vida humana, em atenção ao cumprimento dos compromissos internacionais assumidos pelo governo brasileiro. Caracteriza-se assim, também, uma operação militar, a qual se faz necessária devido à impossibilidade do estado de se utilizar de outros meios (somente não militares) para a execução das tarefas eficazes (considerando-se a pronta-resposta demandada) em ambientes de difícil acesso.

2.4.4 As SRU e os parâmetros de operação

A execução pressupõe também um prévio planejamento e sua gerência. Encontra-se definido no PCA 64-1 (BRASIL, 2015b), o órgão de execução responsável por alocar os meios aéreos e aeroterrestres[9] da FAB para as Operações SAR, qual seja: o Comando de Defesa Aeroespacial Brasileiro (COMDABRA), sendo ainda, os

[9] O meio aeroterrestre citado se refere ao Esquadrão Aeroterrestre de Salvamento (também conhecido como PARASAR). Além disso, “os navios e helicópteros disponibilizados pela Marinha do Brasil [...], bem como qualquer outra unidade aérea, marítima ou terrestre de qualquer entidade pública ou privada, também serão considerados SRU, desde que dotados de pessoal habilitado e equipamentos apropriados”. (BRASIL, 2015b, p. 14).

esquadrões da FAB, detentores das Unidades de Busca e Salvamento (SRU) e do pessoal especializado em executar as ações de Busca e Salvamento, considerados como órgãos dessa execução. Assim sendo, tais SRU, que representam a ponta da lança do SISSAR, são os principais vetores da representatividade militar.

Como mostrado no item 2.3.3, uma Operação SAR emprega, para sua execução, meios de Força Aérea, meios estes que são distribuídos, ao longo do território nacional, em esquadrões aéreos detentores das aeronaves. No sítio da FAB são encontradas as informações sobre a localização e características dessas SRU e, no quadro 3 estão sintetizados tais dados.

Quadro 3 – Esquadrões de busca e salvamento da FAB.

Localização	Esquadrão	Tipo de Aeronave	Utilização nas Operações SAR
Manaus (AM)	7º / 8º GAV	H-60 Black Hawk	Busca e Resgate
Belém (PA)	1º / 8º GAV 2º / 7º GAV	H-36 Caracal P-95 Bandeirulha	Busca e Resgate Busca sobre terra e mar
Salvador (BA)	1º / 7º GAV	P-3AM Orion	Busca sobre terra e mar
Campo Grande (MS)	2º / 10º GAV	SC-105 Amazonas H-1H Iroquois	Busca sobre terra e mar Busca e Resgate
Rio de Janeiro (RJ)	1º GTT 1º / 1º GT 3º / 8º GAV	C-130 Hércules	Busca sobre terra e mar Busca e Resgate
Florianópolis (SC)	2º / 7º GAV	P-95 Bandeirulha	Busca sobre terra e mar
Santa Maria (RS)	5º / 8º GAV	H-60 Black Hawk	Busca e Resgate

Fonte: Elaborado pelo autor com base em Peccini (2016).

Ressaltando-se que as SRR sob a responsabilidade brasileira englobam águas internacionais (SRR Atlântico), as aeronaves que realizam as missões de busca sobre o mar (P-3AM Orion, C-130 Hércules, SC-105 Amazonas e P-95 Bandeirulha) possuem desempenho e características que os capacitam para executar tais missões. Essas características, relevando-se as particularidades operacionais de equipamentos especiais e aperfeiçoamentos de projeto, referem-se basicamente ao alcance (distância que consegue percorrer com o tanque de combustível cheio até precisar reabastecer) e velocidade. Na tabela 2, são apresentados tais dados relativos às aeronaves, conforme disponibilizados pelos fabricantes *Lockheed-Martin Aeronautics Company* (2013; 2016), *Airbus Military* (2015) e Embraer (2012).

Tabela 2 – Desempenho das aeronaves de busca e salvamento da FAB.

Tipo de Aeronave	Velocidade (Km/h)	Alcance (Km)
C-130 Hércules	540	3800
P-3AM Órion	607	3835
SC-105 Amazonas (C-295)	480	5400
P-95 Bandeirulha	370	2703

Fonte: Elaborado pelo autor.

Complementado a informação, existe uma relação entre as distâncias mais afastadas dos limites da SRR sobre o Atlântico (tratados como PMA A e B), as sedes das aeronaves, as temperaturas em que seriam encontradas eventuais vítimas e o tempo de sobrevida nessas condições (ENETÉRIO, 2016).

> O regramento internacional prevê que a prestação do Serviço SAR seja iniciada antes das 24 horas decorridas desde o momento do acidente. Consta no Manual Internacional Aeronáutico e Marítimo de Busca e Salvamento (*International Aeronautical and Maritime Search and Rescue Manual - IAMSAR Manual*), fonte doutrinária consagrada pela CACI, que as chances de sobrevivência de uma pessoa ferida, vítima de um acidente, diminuem em 80% após as primeiras 24 horas (INTERNATIONAL CIVIL AVIATION ORGANIZATION, 2010, p. 8).

Assim, extremando as situações e evidenciando os parâmetros de atuação das SRU, os tempos demandados por uma vítima imersa, considerada nos pontos mais afastados, seriam atendidos por uma Operação SAR, conforme apresentado na tabela 3. A menor temperatura apresentada dentro da SRR brasileira seria de 16°C, o que ocasionaria um tempo de sobrevivência de menos de doze horas. (ENETÉRIO, 2016).

Tabela 3 – As SRU e a influência do fator tempo.

Localização	Tipo de Aeronave	PMA	Distância	Tempo de Voo
Rio de Janeiro - RJ	C-130 Hércules	B	3.431,4 km	6h 21min
Salvador - BA	P-3AM Órion	A	3.172,2 km	5h 14min
Campo Grande - MS	SC-105 Amazonas (C-295)	A	5.050,3 km	10h 31min

Fonte: Extraído de Enetério, 2016, p. 8.

2.4.5 A vertente satelital

O DECEA ainda consolida outra expressão da FAB no uso dos meios aeroespaciais para a prestação do serviço SAR, qual seja: a de manter o segmento terrestre brasileiro do Sistema COSPAS-SARSAT. Tal sistema de satélites, estações terrestres

e balizas de emergência interagem com o SISSAR, fornecendo alertas de perigo e dados de localização, no intuito de auxiliar as Operações SAR. (BRASIL, 2015c).

No ano de 1991, o Brasil aderiu ao referido acordo. Desde o seu comissionamento pelo programa internacional, o Centro Brasileiro de Controle de Missão COSPAS-SARSAT (BRMCC) tem como missão a distribuição de dados de alerta de emergência aos RCC Nacionais, aos Pontos de Contato SAR (SPOC) associados e aos demais MCC internacionais, com a finalidade precípua de auxiliar as autoridades de busca e salvamento a diminuírem o tempo de resposta para localizar e prover assistência às pessoas em situação de perigo. Dessa forma, com o objetivo de regulamentar o funcionamento, a organização e a operação do BRMCC, bem como descrever os recursos existentes e estabelecer atribuições ao seu efetivo operacional, foi formulado o Manual de operação do Centro Brasileiro de Controle de Missão COSPAS-SARSAT – MCA 64-6. (BRASIL, 2010c).

A MCA 64-6, no seu item 4.2.1, prevê o relacionamento do órgão com os acordos internacionais.

> O BRMCC é responsável por manter um banco de dados de registros de balizas 406 MHz codificadas para o Brasil, conforme as regulamentações SAR internacionais estabelecidas pela ICAO *(International Civil Aviation Organization*) — Organização de Aviação Civil Internacional (Anexo 10) e pela IMO (*International Maritime Organization*) — Organização Marítima Internacional (Resolução IMO A.887(21)). As informações de registro de balizas são disponibilizadas pelo BRMCC ininterruptamente aos RCC nacionais e internacionais. (BRASIL, 2010c, p. 23).

O Manual ainda descreve o encargo do BRMCC como sendo responsável pelo processamento e distribuição de dados de alerta e informações do sistema em âmbito nacional e internacional, incluindo a coleta, classificação e armazenamento de dados provenientes dos terminais LUT (*Local User Terminal* – Terminal de Usuário Local) brasileiros e de outros MCC. De igual modo, apresenta a informação de que a área de atuação do Centro “[...] extrapola a Região de Busca e Salvamento Brasileira (SRR) em cinquenta quilômetros além dos limites externos da SRR, com a finalidade de atender a compromissos internacionais e prover redundância nas captações de sinais de emergência.” (BRASIL, 2010c, p. 19).

2.5 Gestão dos riscos

O conceito de risco se tornou fundamental para relações organizacionais nos mais diversos âmbitos. A avaliação e o gerenciamento dos riscos que envolvem as diversas atividades das organizações têm sido tratados como uma das mais relevantes tarefas atuais de cientistas, políticos e órgãos públicos em geral. A busca para a solução de tais questões tem envolvido diversas áreas da ciência atual, como a administração, a medicina, a engenharia e a estatística. Tal amplitude de aplicação de conceitos científicos faz o termo risco ser empregado com significados, muitas vezes, conflitantes. (NARDOCCI, 1999).

Dentro deste cenário, torna-se necessário a conceituação de risco e seu uso no ambiente organizacional. Classificar os elementos do termo evidencia também a importância de serem estratificados os critérios existentes. Percebe-se ainda que as averiguações organizacionais sobre o risco não são apenas focadas na verificação da sua existência, havendo uma necessidade complementar de se classificar os riscos encontrados de acordo com sua natureza e suas tipificações, fornecendo subsídio à tomada de decisões.

2.5.1 Taxonomia do risco

A taxonomia do risco é constituída por um conjugado de considerações e categorias usadas para descrever cada tipo de objeto, no que tange à forma como o risco, bem como os outros objetos relevantes para a gestão de risco, são descritos dentro de uma determinada instituição.

Existe uma consonância de autores no que tange a essa classificação sistemática e à aplicabilidade do conceito em questão. Seu uso coloquial, como equivalente a possibilidade de perda ou perigo, baliza seu uso nas questões propostas pelas atividades de segurança nas atividades laborais. De forma concordante, mas não exata, o termo é utilizado como uma probabilidade (no sentido estatístico) de um evento inesperado ocorrer. Nesse ponto, traduz-se como um fator que possa ser explorado para se obter ferramentas para a tomada de decisão. Portanto, destaca-se que o risco é intrínseco a qualquer empreendimento ou processo, sendo o risco considerado como o motor propulsor do progresso. (BERNSTEIN, 1997; CALIL, 2009;

MORAND DEVILLER, 2005; NARDOCCI, 1999).

Sendo originário da palavra *risicu* ou *riscu*, em latim, que significa ousar (*to dare*, em inglês), o risco é intrínseco a qualquer atividade na vida pessoal, profissional ou nas organizações, e pode acarretar em perdas, bem como oportunidades (IBGC, 2007). Tratando ainda da etimologia da palavra, Bernstein (1997) acrescenta do italiano antigo, o termo *risicare* e atribui aos matemáticos Pascal e Fermat, entre várias colocações de personagens ao longo da história, a procura para relacionar os jogos de azar com da Lei das Probabilidades, a fim de se calcular as possibilidades e incertezas daqueles jogos.

Joia (2013) pontua que a palavra risco tem suas raízes na palavra *risqué*, do francês medieval, que significa perigo com chance de ocorrer. A palavra inglesa *hazard*, traduzida para o português como acaso ou mesmo risco, sempre presente nas discussões sobre o tema, surgiu de um jogo de azar inventado no castelo de Hasart, na Palestina, enquanto a mesma estava sob o domínio estrangeiro. O autor ainda acrescenta que as expressões latinas utilizadas por Bernstein são associadas à palavra incerteza e ressalta que esta se relaciona diretamente com a palavra risco.

Ao tratar do risco como um atributo inevitável da condição humana, pode-se acatar a ideia de que a sociedade, o próprio homem e as organizações são suscetíveis a condições incertas, remontando tal pensamento, principalmente ao bem-estar do indivíduo. Deste modo, a execução de tarefas perigosas e grande parte de atividades inerentes à rotina do ser humano são envoltas por uma cadeia de riscos potenciais, os quais podem se materializar em danos, perdas ou mesmo, em lesões físicas.

Com efeito, as atividades de caça, de pesca e de embate provocavam acidentes que diminuíam a capacidade produtiva do homem primitivo. Em um estágio posterior, a própria manufatura das primeiras ferramentas provocava as primeiras doenças do trabalho.

Os gregos só não incorporaram tais ideias sobre o risco porque teriam que modificar aspectos fundamentais em sua cultura, a que privilegiava os oráculos quanto ao trato do futuro. Já com o sistema numérico hindu e a criação do zero, pôde-se levar ao ábaco e à primeira construção no sentido de ser empregada a probabilidade, chave

na medição do controle sobre o risco. Tais evoluções seriam consolidadas em 1545, quando a probabilidade estatística passou a ser empregada em jogos de dados, a fim de se estimar as potenciais perdas nos jogos de azar. (BERNSTEIN, 1997).

Durante a Idade Média, surgem as apólices que eram vendidas para resguardar as produções quanto às intempéries. Depois, com a formação das instituições financeiras, tais apólices seriam tratadas por cálculos estatísticos na Holanda e nas cidades americanas emergentes de Chicago e New York, isto já em tempos produtivos e nos quais o risco se relacionava com perda de capitais. E ainda, com a revolução industrial, nasce uma atenção aos perigos associados à inerente condição de evolução que se formava em virtude das atividades em altura, com máquinas pesadas que até então, eram desconhecidos da humanidade os riscos tecnológicos, os quais passaram a ser somados aos já conhecidos riscos físicos e monetários existentes. (JOIA, 2013).

Assim, retornando à amplitude de utilização do termo, Yates e Stone (1992) propõem que há um constructo comum às margens do conceito, tratado ao longo do tempo, afirmação que Bernstein (1997) confirma e acrescenta que pode ser baseado na relação com outro termo relacionado: a incerteza. Girardi (2015) corrobora com as afirmações e sintetiza o trato de diversos autores à questão.

> Na literatura sobre projetos, a incerteza e os riscos estão fortemente relacionados (EL-Sayeg, 2008; Giezen, 2012; Hillson, 2002; Jaafari, 2002; Sanderson, 2012: Shenhar e Dvir, 2007: Thamhain, 2013), porém eles se diferem, já que o impacto causado pelo risco pode ser determinado (Ward e Chapman, 2003) e quantificado (Perminova, Gustafsson e Wikström, 2008), enquanto que na incerteza, as consequências não são conhecidas, sendo considerado o anônimo de planejamento (Giezen, 2012). Por isso, risco em projetos é uma medida de probabilidade e consequência em não alcançar o objetivo definido (Kerzner, 2009), requerendo, portanto, uma estrutura de gerenciamento própria (Ke et al., 2010). (GIRARDI, 2015, p. 37).

Habitualmente, ainda se entende risco como possibilidade de algo não dar certo, mas sua importância atual abarca a quantificação e qualificação da incerteza, tanto no que diz respeito às perdas como aos ganhos, com relação ao rumo dos acontecimentos planejados, seja por indivíduos, seja por organizações (IBGC, 2007).

Frank Knight considera que a diferença entre risco e incerteza se resume da seguinte forma: “O conceito de incerteza deve ser considerado num sentido radicalmente

distinto do de risco, do qual nunca se separou [...]. O fato essencial é que risco significa, em vários casos, algo passível de mensuração, ou uma incerteza mensurável [...]". (KNIGHT, 1921, p. 20). Joia (2013, p 15) acrescenta que "[...] risco sem algum tipo de consequência não é risco, o que o faz diferir de incerteza, que pode ou não produzir alguma consequência relevante.".

A discussão entre os termos risco e incerteza é tratada por De Meyer, Loch e Pich (2002) que relacionam os conceitos, considerando quatro tipos de incertezas, as quais são apresentadas no quadro 4.

Quadro 4 – Tipos de incertezas.

Incertezas Identificáveis (Mensuráveis)	Incertezas Desconhecidas (Imensuráveis)
VARIABILIDADE: Refere-se a incertezas que provém de muitas pequenas influências, levando atividades específicas a um intervalo de variação. Atividade x pode durar entre 32 e 34 semanas, por exemplo.	INCERTEZA IMPREVISTA: São incertezas que sequer podem ser identificadas, seja pela falta de consciência de que possam ocorrer, seja porque se considera altamente improvável que surjam e, portanto, torna-se desnecessário combatê-las. São conhecidas como *Unknown unknowns*
INCERTEZA PREVISTA: São incertezas identificáveis sobre as quais há pouca informação. Exigem um cuidado bem maior do que a variabilidade, já que afetam o projeto como um todo. São chamadas de known unknowns	CAOS: Enquanto as incertezas imprevistas estão associadas a objetivos e metas razoavelmente estáveis, o caos não está ligado, previamente a nada. São incertezas típicas de pesquisas básicas, em que os resultados podem nem sequer ocorrer ou ser completamente diferentes do que se esperava.

Fonte: Adaptado de Joia (2013, p. 16).

O paradigma atual relativo ao Gerenciamento de Riscos aponta para uma forma de planejar formas de lidar com eles, excluindo-se assim, as incertezas desconhecidas, ou seja, incertezas imprevistas e caos (JOIA, 2013).

Como definido pela *Society for Risk Analysis,* risco é o potencial de realização de consequências adversas indesejadas para a saúde ou para a vida humana, para o ambiente ou para bens materiais. Simbolicamente, risco (*R*) pode ser representado como sendo o produto da probabilidade (*P*) de ocorrência de um determinado evento vezes a magnitude das consequências (*C*), ou seja, $R = P \times C$. Então, uma atividade gerencial relacionada ao risco deve, além de buscar identificar os perigos e estimar o risco (ou seja, estimar, valores para as probabilidades de ocorrência de um evento e

a magnitude das consequências), deve propor medidas para a busca da “[...] diminuição de erros e falhas e o estabelecimento de planos de ação de emergência para a mitigação de acidentes” (GUIMARÃES, 2012, p. 20).

Em outra visão, o Gerenciamento de Riscos compreende atividades que ainda apresentam discordância entre os especialistas a respeito do seu significado e modelo. O relacionamento das atividades que englobam a avaliação objetiva de riscos e o julgamento sobre a aceitabilidade dos riscos por parte da organização ainda não apresenta consenso científico e nem técnico, considerando-se sua aplicação nessas instituições. Entretanto, as teorias científicas sociais sobre o risco tendem para a aceitação (às vezes, com outras subdivisões) de três categorias para a modelagem da atividade gerencial: uma fase inicial, de percepção da instituição interessada e identificação dos riscos (pode incluir a avaliação), uma fase de análise e tratamento científico e uma terceira etapa, a qual se refere à mitigação desses riscos. (NARDOCCI, 1999).

Segundo Zhigang et al. (2009), o Gerenciamento de Riscos inclui a identificação, a análise, a avaliação e o controle do risco. Para Ayyub (2005), os processos são de análise (definida como um processo técnico e científico pelo qual os riscos de um sistema, em uma dada situação, são modelados, quantificados e ponderados) e no controle do risco (inclui a prevenção do incidente e a mitigação de suas consequências). Calil (2009), citando a norma ABNT ISO/IEC, Guia 73, por sua vez, salienta que a gestão do risco engloba a análise/avaliação, o tratamento, a aceitação e a comunicação de riscos — sendo esta última, a troca ou compartilhamento das informações sobre o risco com as partes envolvidas (*stakeholders*).

Considerando dois tipos de estratégias: a reativa e a proativa, Schneider (2002) discute que o gerenciamento de riscos tem o objetivo de tentar identificar todos os riscos possíveis, maximizar os resultados dos eventos positivos, minimizar seus impactos e consequências, gerenciar as responsabilidades de materialização dos eventos, e prover planos contingenciais para suprir os riscos que eventualmente se materializem. Na estratégia reativa, as ações a serem tomadas são definidas quando ocorre uma fatalidade, ao contrário da estratégia proativa, não se faz nada com relação aos riscos até que aconteça algo errado.

Assim sendo, as diversas instituições, governamentais ou privadas, no tocante aos seus processos, projetos e diversas atividades, estão sujeitas a algum tipo de risco, o qual deve ser gerenciado. (CALIL, 2009).

2.5.2 Gerenciamento dos riscos organizacionais

É possível encontrar uma extensa literatura que relaciona os processos administrativos com os fatores de riscos inerentes à atividade (ou às atividades) desempenhadas por uma instituição, enfatizando-se os mecanismos relacionados à gestão pública e aos projetos das organizações.

Assim, advindo da necessidade observada pelas organizações de implantar melhores práticas de gestão, como forma de agregar valor ao identificar novas oportunidades de negócio, o gerenciamento de riscos é um tema emergente que tem se revelado como ferramenta de gestão estratégica nos níveis de direção da instituição e, principalmente, visando antecipar eventos que podem afetar a sua viabilidade de longo prazo e criar mecanismos que possibilitem a ela reagir rapidamente a perdas e incidentes.

O gerenciamento de riscos, portanto, pode cooperar para que líderes organizacionais percebam quais fatores são necessários à eficácia do processo de gestão de riscos, o qual, quando internalizado e integrado às demais práticas de gestão, pode contribuir para a melhoria dos resultados esperados. (MURRAY, 2006; SEIF, 2008; SHARON, 2006; WOLOSKY, 2005).

Ruppenthal (2013) aponta que o gerenciamento de riscos aprimora sucessivamente o desempenho da organização e a tomada de decisão. A autora ainda coloca que “o gerenciamento de riscos, também, pode ser definido como um processo formal em que as incertezas presentes são sistematicamente identificadas, analisadas, estimadas, categorizadas e tratadas.” (p. 35).

Brasiliano (2016, p. 43) define que “a gestão de riscos corporativos trata riscos e oportunidades que afetam a criação ou a preservação de valor. O processo de gestão de riscos corporativos deve ser efetivado de forma descentralizada, por todos os membros da organização”. O autor ainda considera eficaz a definição enunciada pelo

Comité de Organizações Patrocinadoras da Comissão *Treadway* (COSO II):

> O gerenciamento de riscos corporativos é um processo conduzido em uma organização pelo conselho de administração, diretoria e demais empregados, aplicado no estabelecimento de estratégias, formuladas para identificar em toda a organização eventos em potencial, capazes de afetá-la, e administrar os riscos de modo a mantê-los compatível com o apetite a risco da organização e possibilitar garantia razoável do cumprimento dos seus objetivos. (COSO, 2007, p. 4).

Um dos conceitos aplicáveis a risco encontra-se na existência de situações que possam impedir o alcance dos objetivos corporativos ou a não existência de situações consideradas necessárias para chegar a tais objetivos. Portando, a visão do autor não limita o risco ao campo financeiro, pois no mundo corporativo os objetivos são estabelecidos em diversos aspectos e deverão ser alcançados pelas diversas áreas que compõem a empresa. Assim, tem-se que risco pode surgir de toda inconformidade com os objetivos anteriormente traçados pela administração da empresa. (COCURULLO, 2003).

Episódios como os ataques terroristas de 2001 nos EUA, as grandes fraudes nas corporações americanas e, no Brasil, os casos de fraudes e corrupção moveram os decisores quanto ao imperativo de monitorar, constantemente, as variáveis internas e externas inerentes às organizações. “[...] variáveis essas que poderiam influenciar sua Cadeia de Valor, ou seja, a necessidade de administrar riscos, tanto reais como os potenciais, passa a ser, hoje, uma questão de competitividade e sobrevivência.” (BRASILIANO, 2016, p. 16).

O abarcamento dos estudos voltados para a gestão de riscos corporativos deixa então de abordar somente os aspectos regulamentares (de questões trabalhistas, de investimento e tributárias) e financeiros, convergindo para fatores de interesse das partes envolvidas com a empresa e dedicando atenção à reputação e à imagem dessas instituições. De Cicco (2009), tratando também sobre o impacto direto na imagem e no resultado das organizações, aponta a responsabilidade de serem tomadas decisões em um contexto que envolve o relacionamento com entes governamentais e reguladores, quando as consequências de se assumir determinado risco podem gerar resultados com proporções muito significativas para aqueles fatores.

Brasiliano (2016) sustenta que a origem da atenção das organizações para com a gestão de risco teve seu início efetivo, após a Segunda Guerra Mundial, nos EUA e na Europa. As grandes empresas, diante de perigos reais e potenciais, aliado à necessidade premente de serem reduzidos os custos dos seguros, perceberam que só seria possível atingir tais objetivos com uma intensa apreciação das situações de risco. Deste modo, tornou-se necessário identificar quais riscos poderiam ser considerados inevitáveis e quais poderiam ter a chance diminuída, de concretização, de forma direta, o que transporia a simples avaliação das probabilidades de perda.

Versando sobre a origem e desenvolvimento do modo como é conduzido o gerenciamento de riscos nas corporações, anteriormente e durante o século XX, Seif (2008) apresenta os principais estudos, mostrando a evolução das ideias e princípios do assunto, conforme sintetizado no quadro 5.

Quadro 5 – Abordagens sobre o risco.

Período	Autores	Princípios Fundamentais
Antes do Século XX	Froot, Scharfstein e Stein (1994)	• O tema Gestão de Riscos não é uma invenção contemporânea, havendo sido identificado já no Antigo Testamento, passando pela Idade Média.
	Bernstein (1997)	• Aborda a história do risco e da gestão de riscos desde os primórdios da aventura humana, quando ainda era incerta a sobrevivência em função da sua coexistência num mundo desafiador, hostil e com recursos escassos; • O estudo sério do risco começou no Renascimento, quando as pessoas se libertaram das restrições do passado e desafiaram abertamente as crenças consagradas; destaca que a concepção moderna do risco tem suas raízes no sistema de numeração indo-arábico que alcançou o Ocidente a cerca de 800 anos; • Vários pensadores e matemáticos contribuíram muito no período pós-renascentista para a administração do risco, tais como Galileu, Copérnico, Cardano, Leibniz, Gauss, Graunt, Pascal, Mersenne, de Mère, de Moivre e Fermat, ao definirem um processo racional de enfrentar riscos, esses pensadores forneceram o ingrediente faltante que impeliu a ciência e as empresas ao mundo da velocidade, do poder, das comunicações instantâneas e das finanças complexas, típicos da época atual; • Até o século XIX, o foco era o funcionamento da probabilidade e formas engenhosas de medi-la. A probabilidade (e não a incerteza) era o tema principal; • Surge a ideia de como são tomadas decisões sob condições de incerteza e como se convive com as decisões tomadas, surgindo o novo conceito da gestão de riscos como uma forma explícita de habilidade prática.
Século XX	Dickinson (2001)	• A gestão de riscos como parte dos processos de tomada de decisão nas empresas é determinável ao fim dos anos 40 e início dos anos 50.
	Bernstein (1997)	• É consenso entre vários autores que foi na década de 70 que os investidores profissionais reconheceram que o novo ambiente de volatilidade e incerteza demandava uma técnica de gestão de riscos mais sofisticada, com conceitos e metodologias que faziam uso do sistema financeiro, mas cujos clientes estavam além do mercado de capitais.
	Froot, Scharfstein e Stein (1994)	• As organizações tinham seu modelo desenvolvido para permitir aos empresários dispersar o risco entre pequenos investidores, visão que era compartilhada por especialistas financeiros; • As estratégias de gestão de riscos eram aplicadas predominantemente às transações financeiras que não afetavam o valor da empresa e seus ativos operacionais; • Surgiu uma diferente visão do aspecto financeiro que permitiu um papel mais integrado da gestão de riscos.
	Dickinson (2001)	• No final dos anos 70, as empresas começaram a observar mais atentamente como gerenciavam riscos financeiros e de seguro e atentaram para o fato de que esses riscos precisavam ser gerenciados em conjunto; • Abordagens mais holística à gestão de riscos surgiram a partir de perspectiva gerencial mais abrangente; • O propósito passou a ser identificar atividades que podiam ser ameaçadas por eventos adversos e possuir sistemas para enfrentar esses eventos.
	Rodríguez e Marín (2005)	• A partir da década de 80, as autoridades supervisoras das entidades bancárias se puseram em alerta a que às possíveis instabilidades financeiras (riscos) fossem tratadas de forma oportuna.
	Dickinson (2001)	• Em meados dos anos 90, uma abordagem sistemática e integrada emerge como função gerencial nas corporações, a *Enterprise Risk Management* (ERM), que adota conceito mais amplo de riscos corporativos.
Fim do Século XX	Kocourek e Newfrock (2006)	• Atitudes errôneas levaram à perda de valor e dinheiro por acionistas, perda de emprego por executivos, perda de meio de vida de empregados e, principalmente, perda de confiança geral na empresa.

Fonte: Elaborado pelo autor com base em Seif (2008).

Tricker (2015) relaciona a gestão de riscos corporativos com o termo governança corporativa e aponta que, apesar da ideia ser antiga, a partir da década de 80, do século passado, o termo surgiu, sendo apostado no Diário Oficial dos Estados Unidos. O autor ainda discorre sobre o fato de que, o comitê australiano de governança corporativa, em 1993, relacionando o gerenciamento de riscos com a agregação de valor, definiu a sua dimensão estratégica.

Quanto ao cenário europeu, são identificadas quatro fases de regulação relacionada ao risco nas corporações: “A primeira, em 1989, decorreu do acordo de Basiléia I. A segunda onda, ocorrida nos anos 90, focou nas empresas não financeiras, após os problemas com a alemã *Metallgesellschaft*. A terceira foi aquela do início dos anos 2000, como resposta aos escândalos da Enron e Parmalat.” (CVM, 2015).

Kirkpatrick (2009) reitera que o tema emergiu, em sua quarta fase, com a crise financeira mundial, entre os anos de 2007 e 2008. Nesse momento, o gerenciamento de riscos, além de ser tratado como medida de autopreservação sistêmica, dentro das organizações, tornou-se necessário como uma forma de se direcionar a estratégia destas.

Teixeira (2014) argumenta que o aumento da supervisão por parte das entidades reguladoras tem sido apontado como um dos grandes fatores da progressiva adoção do gerenciamento de riscos nas organizações e que, desde os anos 90, houve um aumento nas regulações e guias de boas práticas, no tocante à gestão de riscos nas corporações, notadamente, nos países anglo-saxónicos e Canadá:

> Como Liebenberg e Hoyt (2003) apontam, em 1994 no Canadá foi divulgado o “*Guidance on control*” pelo *Canadian Institute of Chartered Accountants*, documento que solicitava um reporte quanto à avaliação e gestão dos riscos. No Reino Unido, o *Combined Code* consolida as regras do *Corporate Governance* e responsabiliza os administradores pelos sistemas de controle interno e gestão do risco. Nos Estados Unidos da América, em 1994, o COSO emite o Framework que servirá de rampa de lançamento ao ERM [...]. (TEIXEIRA, 2014, p. 9).

2.5.3 Aspectos teóricos e empíricos da emergência do risco nas organizações

Bromiley et al. (2014) cita que autores e entidades reguladoras discordam sobre o que exatamente constitui o termo Gerenciamento (ou Gestão) dos Riscos

Organizacionais, o qual é tratado, em inglês, pela sigla ERM (Enterprise Risk Management). Uma das principais distinções é entre aqueles que vêem o risco como uma definição ampla independentemente dos objetivos da empresa e aqueles que, explicitamente, definiram o risco em termos de realização dos objetivos organizacionais. Outra distinção importante é entre aqueles que vêem o risco como um problema amplamente atenuado e aqueles que vêem o risco como uma fonte potencial de criação de valor.

Ao se considerar as raízes conceituais do ERM e para se compreender a ambigüidade em torno dos objetivos e implementação do termo, Bromiley et al. (2014) revisaram o trato do assunto na literatura acadêmica e empresarial (tratadas como metododologias, ou ainda, práticas sobre o risco).

Historicamente, as empresas têm gerenciado diferentes tipos de risco separadamente. Essa fragmentação do gerenciamento de risco ocorreu porque diferentes funções dentro de uma corporação lidavam com diferentes formas de gestão de riscos. Por exemplo, as finanças muitas vezes abordavam os riscos associados às variações cambiais ou de taxas de juros, o seguro tratava de catástrofes naturais e de responsabilidade e as operações gerenciavam riscos de qualidade e segurança. Em tal ambiente, cada função desenvolveu ferramentas e práticas largamente independentes umas das outras.

Os autores começaram a adotar uma abordagem coordenada da gestão de riscos com conceitos, agora associados ao ERM, que se originaram na Europa de meados dos anos 70 para o início dos anos 80 do século XX.

> Por exemplo, Gustav Hamilton, um gestor de risco na Suécia, defendeu "uma visão nova e coletiva dos riscos" (Kloman, 1992). Orio Giarina, da Universidade de Genebra, propôs que a gestão de riscos deveria reforçar a capacidade estratégica. Bannister e Bawcutt (1981) propuseram que a gestão do risco exige múltiplas disciplinas, trabalhando em conjunto para gerenciar "incertezas futuras". O termo Gestão de Risco Empresarial parece ter começado com Holton (1996). Em engenharia, Haimes (1992) chamou "a evolução para uma aproximação mais holística", que Haimes chama de "gestão total de riscos". Haimes propôs uma abordagem de engenharia de sistemas com gerenciamento de risco como uma parte importante do processo gerencial geral de tomada de decisão e não um ato separado e vazio. Ele defendeu a passagem da tomada de decisão de objetivo único para a tomada de decisão de critérios múltiplos, para ajudar na obtenção de uma gestão de riscos holística e interdisciplinar. (BROMILEY et al., 2014, p. 2-3, tradução nossa).

No trato acadêmico, Stulz (1996) propôs que a teoria se expandisse seu foco além da relação tradicional entre minimização de variância e desvantagem do risco. Ele argumentou que as empresas devem reduzir a exposição ao risco em áreas onde não têm vantagem comparativa, explorando os riscos onde neles há vantagem.

Enquanto alguns autores apelavam para a gestão integrada do risco, os primeiros artigos acadêmicos usando o termo gerenciamento de risco empresarial apareceram em 2001. O ERM surgiu como um conceito corporativo em meados da década de 1990, como uma abordagem sistemática e integrada da gestão dos riscos totais que uma empresa enfrenta (DICKINSON, 2001). Como “O processo pelo qual as organizações em todas as indústrias avaliam, controlam, exploram, financiam e monitoram os riscos de todas as fontes com o propósito de aumentar o valor de curto e longo prazo da organização para os seus *stakeholders*”. (D'ARCY; BROGAN, 2001, p. 23, grifo nosso).

Apesar das ambiguidades e discordâncias sobre o que constitui o ERM, há a emergência de consenso sobre seus elementos fundamentais. Em primeiro lugar, o ERM assume que a gestão do risco de uma organização é mais eficiente do que a gestão dos riscos de cada uma das subsidiárias individuais (partes da empresa ou atividades). Em segundo lugar, tais conceitos incorporam não só os riscos tradicionais como a responsabilidade do produto e os acidentes, mas também os riscos estratégicos e operacionais. Em terceiro lugar, o gerenciamento dos riscos organizacionais pressupõe que as empresas não devem apenas considerar o risco como um problema para mitigar. As empresas com capacidade de gerir um determinado risco devem obter vantagens competitivas disso. (BROMILEY et al., 2014).

Pondo em relevo os achados empíricos, nos últimos anos surgiu uma pequena literatura acadêmica que examinou a adoção e a eficácia do ERM.

> Alguns estudos têm investigado o que determina atividades firmes de gerenciamento de risco. Liebenberg e Hoyt (2003). Bromiley et al., 2014 obriram que as empresas mais alavancadas tendem a nomear *Chief Risk Officers* (CROs), um indicador de esforços de gerenciamento de risco. Pagach e Warr (2011) descobriram que as empresas com maior alavancagem, maior volatilidade dos ganhos, menor desempenho de ações e um CEO cuja remuneração aumenta com a volatilidade das ações eram mais propensos a ter um CRO. Usando dados de pesquisa, Beasley et al., (2005) encontraram a implementação de ERM relacionada à presença de um CRO, tamanho de empresa e se a empresa estava no setor de seguros ou bancário. (BROMILEY et al., 2014, p. 4, tradução nossa).

A crescente pesquisa empírica em ERM não é sem limitações. Na maior parte, esses estudos ignoraram a endogeneidade, isto é, as empresas não o adotam aleatoriamente. Um exemplo simples do problema da endogeneidade ocorreria se as empresas de alto desempenho o adotassem mais que os países com baixo desempenho. Isto poderia resultar em uma associação positiva de ERM e desempenho, mesmo se um não tivesse influência no outro. (MIKES, 2009).

A literatura empírica sobre o trato do riscos pelas instituições também tem sido lenta para abordar muitos dos principais conceitos de praticantes. Como exemplo, regulamentos e práticas recomendados usam termos vagos como cultura de risco e apetite ao risco. (BROMILEY et al., 2014).

Por fim, o trato do risco nas organizações emergiu pautado pela sua evolução e imposição como um artifício estruturado e sistematizado pela sua adoção internacional e seu uso, tanto no nível operacional como no estratégico, e pelo seu desenvolvimento transversal a toda a organização, sendo elemento crucial para a tomada de decisão (TEIXEIRA, 2014).

É neste novo paradigma do início do Século XXI que emerge a Gestão dos Riscos Corporativos, delineada para munir as administrações e gestores de mais ferramentas de administração e monitorização dos riscos num âmbito global.

2.5.4 Tipologia do risco organizacional

Uma organização, seja privada ou governamental, está sujeita a uma grande diversidade de riscos durante a condução de seus negócios e atividades. Conhecer os tipos é fundamental para que o estabelecimento da Gestão do Risco nos seus processos internos e externos. Porém, de modo similar à inexistência de um padrão

para o conceito de risco, não há classificação de riscos universalmente aplicável às instituições.

Por tipos entende-se a natureza do fato gerador que dá origem ao objeto do estudo. No cenário das instituições, encontram-se, muitas vezes de forma associada, múltiplas possibilidades geradoras dos fatores de riscos, e quando se estuda o tipo de risco, deve-se atentar para os efeitos gerados pela concretização do risco e, neste ponto, converge o conceito de tipo de risco para o conceito de consequência do risco. A classificação dos tipos de risco se presta não só para direcionar as prioridades e atenção dos gestores de risco, como também para ajudar a construir modelos de causa e efeito e designar sistemas de medição e gestão de riscos. (MARTIN; SANTOS; DIAS FILHO, 2004; PITELA, 2009; SEIF, 2008).

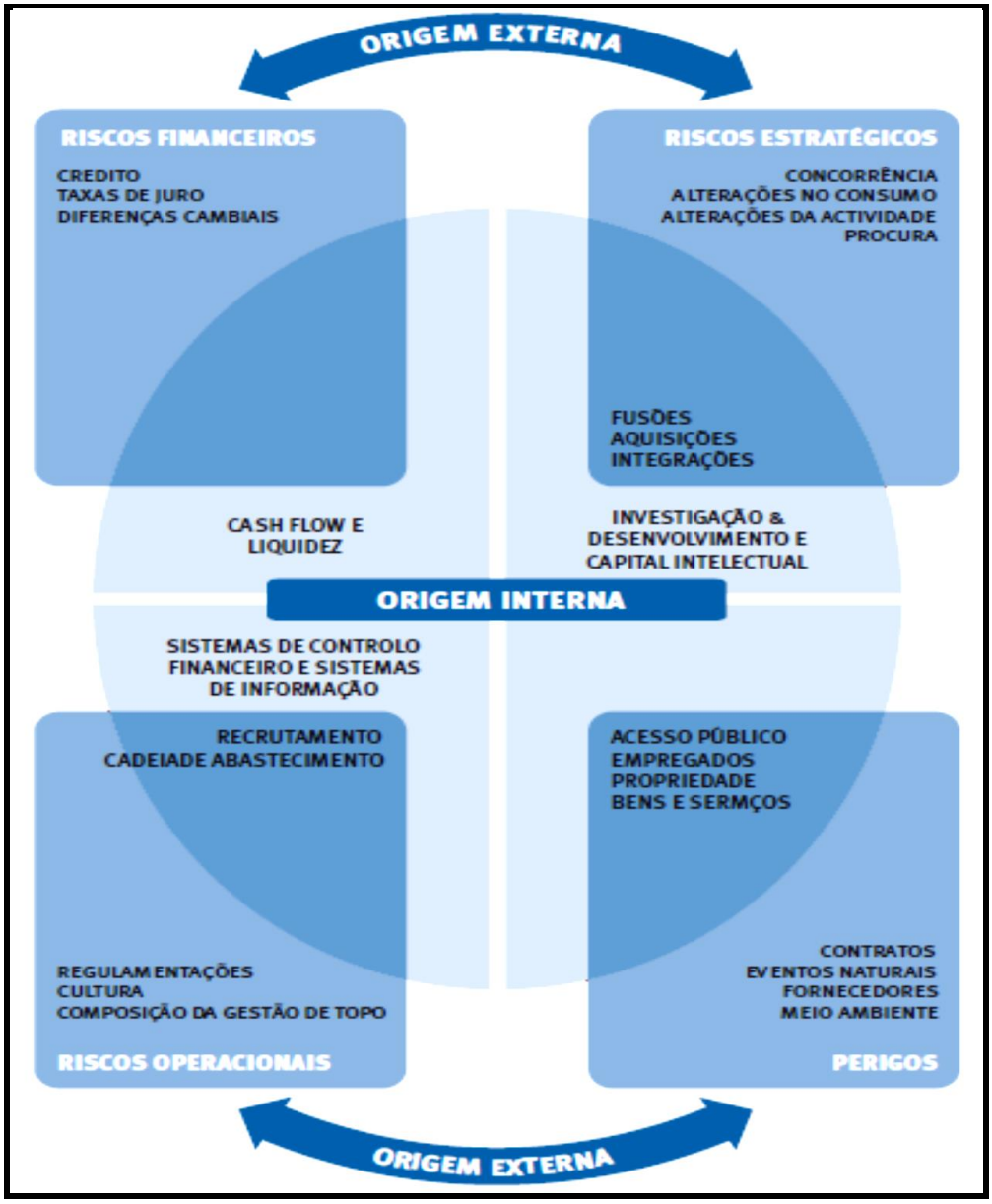
Segundo Seif (2008), os riscos podem ser classificados de acordo com a sua origem, natureza, impacto, probabilidade de ocorrência ou duração. A tipificação é relevante para direcionar as prioridades e ajudar a construir modelos de causa e efeito, bem como desenhar sistemas de Gestão de Riscos. Podem ter origem em fatores internos ou externos à organização. De acordo com o Instituto Brasileiro de Governança Corporativa, riscos externos são ocorrências associadas ao ambiente macroeconômico, político, social, natural ou setorial em que a organização opera. Por outro lado, riscos internos são eventos originados na própria estrutura da organização pelos seus processos, seu quadro de pessoal ou de seu ambiente de tecnologia. O Instituto ainda classifica os riscos, de acordo com a sua natureza, em três categorias: estratégicos, financeiros e operacionais. (IBGC, 2007).

É possível encontrar a divisão dos riscos em duas categorias: internos e externos, sendo o primeiro, intrínseco às atividades, controlado pelo gerente da função, podendo ser reduzido com a adoção de medidas mitigadoras. Por outro lado, o externo se dá fora do controle dos gerentes, necessitando de análises internas para a prospecção da ocorrência. (CLELAND; IRELAND, 2002; FORTES, 2011).

Apreciação similar sobre riscos internos e externos é tratada pela FERMA (2003), na qual é postulado uma maior distinção entre os perigos (tratados como riscos puros) e os de ordem operacionais, estratégicos e financeiros (ambiência externa). Os riscos

internos são inerentes às atividades endógenas da organização, conforme exposto na figura 6.

Figura 6 – Exemplos de fatores internos e externos de risco**.**



Fonte: FERMA (2003, p. 4).

A classificação proposta pelo IBGC conceitua as três categorias.

> Os riscos estratégicos estão associados à tomada de decisão da alta administração. [...] além de estarem presentes nas tomadas de decisão, os riscos estratégicos também se encontram nas mudanças do ambiente, que podem ocorrer a partir do surgimento de uma nova tecnologia, movimentos na arena competitiva, exigências regulatórias. Os riscos financeiros são definidos como aqueles associados à exposição das operações financeiras da organização, como uma administração financeira inadequada. Esta categoria pode ainda ser dividida em riscos de crédito, de liquidez e de mercado. E, finalmente, os riscos operacionais estão associados à possibilidade de ocorrência de perdas (de produção, ativos, clientes, receitas) resultantes de falhas, deficiências ou inadequação de processos internos, pessoas e sistemas. Os riscos operacionais geralmente acarretam redução, degradação ou interrupção, total ou parcial, das atividades, com impacto negativo na reputação da organização, além da potencial geração de passivos contratuais, regulatórios e ambientais. (SEIF, 2008, p. 31-32).

Martin, Santos e Dias Filho (2004) apõem que o conceito pode ser classificado em três áreas: Riscos de propriedade: associados à mobilização, aquisição, manutenção e disposição dos ativos (com exceção dos ativos humanos); Riscos de processo: que têm origem no uso ou da operação dos ativos para alcançar os objetivos organizacionais e Riscos comportamentais: vinculados à aquisição, manutenção, utilização e disposição dos ativos institucionais de base humana, entre as quais se encontra a capacidade de gestão.

Essas três áreas e seus grupos de riscos estão sumarizadas na figura 7.

Figura 7 – Dimensões ou áreas dos riscos e seus respectivos grupos.

Riscos de propriedade

- Riscos de perdas de ativos críticos - Riscos de perdas totais ou parciais de valor de ativos empresariais ou sob sua responsabilidade (*acts of God*) ou provocados pelo homem.
- Riscos estratégicos ou externos - Têm origem em forças ambientais que estão fora do controle da organização, mas que podem afetar o valor de ativos específicos ou a própria empresa como um todo, por exemplo, demandas de clientes [...], mudanças da regulamentação governamental, etc.
- Riscos financeiros - São os riscos de mercado (movimentos desfavoráveis da taxa de juros, das taxas de câmbio índices, etc.).

Riscos de processo

- Riscos de operação humana (alguns são também riscos de propriedade). - Riscos de perdas totais ou parciais de recursos que estejam sendo processados, e que são associadas a operações ou controles não apropriados dos ativos e direitos da empresa e que têm causas humanas e podem acarretar problemas de reputação e até demandas judiciais para reparação de perdas e danos. São provenientes das deficiências dos processos executivos de planejamento, controle e de tomada de decisão, que, por se originarem no topo estratégico da empresa, podem levá-la a prejuízos extremos.
- Riscos de defeitos dos equipamentos ou dos processos – Originam-se não em imperfeições das atividades humanas, mas de falhas de funcionamento de máquinas e equipamentos, de software, de sistemas ou de processos de trabalho.
- Fraudes e omissões (são também riscos de propriedade e riscos comportamentais). - São riscos inerentes aos processos que se originam em deliberadas falsificações, atividades ilegais, etc.

Riscos comportamentais

- Riscos de insatisfação ou desmotivação - Riscos ligados à improdutividade resultante da seleção ou da promoção de pessoas sem capacidade. Estão estreitamente ligados aos riscos de perdas de intangíveis críticos de base humana e aos riscos dos processos executivos.
- Riscos da disfuncionalidade dos ambientes de trabalho - Exposição dos funcionários por trabalhar em tal ambiente e os riscos para a organização ao permitir que os empregados estejam sujeitos a tais riscos.
- Riscos de percepção e julgamento - Têm origem em atitudes, percepções e valores que prevalecem em certos grupos influentes internos, como a alta direção e que podem levar a decisões e comportamentos negativos em relação à empresa ou a alguns *stakeholders*.
- Riscos de atitude perante os riscos - São os que resultam de uma demasiada cautela ou de um excesso de temeridade dos administradores, especialmente os da alta direção, em relação aos riscos que cercam a empresa.

Fonte: Elaborado pelo autor, segundo Martin, Santos e Dias Filho (2004).

O COSO II relaciona quatro categorias de riscos relativas aos objetivos de uma

organização.

> Estratégicos – referem-se às metas no nível mais elevado. Alinham-se e fornecem apoio à missão. Operações – têm como meta a utilização eficaz e eficiente dos recursos. Comunicação – relacionados à confiabilidade dos relatórios. Conformidade – fundamentam-se no cumprimento das leis e dos regulamentos pertinentes. (COSO, 2007, p. 11).

Nota-se que há uma confluência dos tipos classificados, de modo que é notória a possibilidade de se dispor um risco em mais de uma dimensão, ou mesmo em um tipo. Essa visão denota uma postura, por parte da organização, de ser adotada uma (ou mais) metodologia ou modelo para ser seguido.

Nesse sentido, Seif (2008, p. 32) reitera que "[...] os riscos podem pertencer a categorias distintas que, em alguns casos, poderão se encaixar em duas ou mais categorias concomitantemente, conforme as variáveis de cada organização".

Portanto, o gerenciamento do risco relaciona as estratégias, seu grau de percepção e as necessidades da organização, variando os resultados das diferentes perspectivas para ser analisado o risco. Este, ao ser classificado, entende-se que a priorização dos riscos corporativos em detrimento de outros será decorrente das especificidades da instituição analisada. Assim, faz-se necessária para o êxito dos projetos de avaliação e gerenciamento dos riscos, que a classificação e tipificação dos mesmos sejam ajustadas aos modelos de estratégias definidos inicialmente.

2.5.5 Metodologias e modelos de referência

O Modo pelo qual os gestores de risco analisam os riscos pode diferir das medidas objetivas de risco (comuns no setor financeiro), devido à necessidade de procedimentos que demandam em avaliação qualitativa do cenário e do risco em si, ao invés das métricas objetivas e quantitativas de outros instrumentos. (BROMILEY et al., 2014).

Seif (2008) comenta que as instituições têm se adequado aos sistemas de gerenciamento dos riscos corporativos, utilizando-se de métodos e ferramentas que alinhem, os seus objetivos (estratégicos e operacionais) e processos, às leis e ações regulatórias, estabelecidas por entidades mundiais, as quais desenvolveram

documentos que apresentam regras, diretrizes e práticas relacionadas à gestão de riscos, para apoiar as organizações na implantação da estrutura desse trato.

O processo de estruturação e implementação da Gestão de Risco é balizado por entidades nacionais e internacionais relacionadas à regulamentação e à normatização, por meio de guias, manuais e normas.

> As principais organizações são: o *Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission* (COSO) que desenvolveu a metodologia *Enterprise Risk Management* (ERM), que consiste na definição de um modelo genérico para a gestão de risco; a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), que emitiu uma versão em português da norma americana ISO 31000 (*International Organization for Standardization*), desenvolvida para orientar a construção de um modelo específico para a organização que a utilizar; e *o PMBok Guide (Project Management Body of Knowledge)*, um guia de gerenciamento de projetos com abordagem genérica que objetiva identificar boas práticas relacionadas ao gerenciamento de projetos. (BARBOSA, 2012, p. 14-15).

Percebe-se, nesse ínterim, que as legislações governamentais, referentes ao assunto, são orientadas e pautadas nesses modelos de referência, alguns deles, expostos no quadro 6:

Quadro 6 – Modelos de referência para o gerenciamento de riscos.

Modelo de Referência	Descrição Geral	Autor
COSO Internal Control – Integrated Framewok	Principal *framework* existente até hoje para implantação de uma estrutura de controles internos a partir de cinco componentes centrais: ambiente de controle; *risk assessment*; atividades de controle; informação e comunicação; monitoração.	COSO – Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission
FSA Handbook	*Handbook online* completo com orientações e boas práticas bem detalhadas para instituições financeiras. O site da FSA permite ainda a construção de *handbooks* com conteúdos personalizados de acordo com a organização.	FSA - Financial Services Authority. Órgão regulador de instituições financeiras no Reino Unido
FERMA	Cartilha para difusão da disciplina de gestão de riscos na Europa a partir de uma visão objetiva do processo de gestão de riscos. Este manual também apresenta um conjunto de *templates* para descrição e análise de riscos.	FERMA – Federation of European Risk Managers Association
AS/NZS 4360	Uma das principais referências utilizadas para processos de gestão de riscos no mundo. Este modelo apresenta um conjunto interessante de templates e práticas que se propõe ser aplicáveis para gerir riscos no contexto de um processo, de uma empresa, ou até mesmo no projeto de vida de um indivíduo.	Standards Australia e Standards New Zealand
COSO II Enterprise Risk Management – Integrated Framewok	Este *Framework* se propõe a ampliar o conceito de COSO Internal Control, de forma a maximizar o valor gerado pela gestão de riscos alinhando-o a estratégia da organização. Este manual introduz os conceitos de apetite de riscos e visão integrado de riscos (ERM).	COSO – Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission
Orange Book	Visão inicial da abordagem de gestão de riscos e como esta disciplina se desdobra nos vários níveis de uma organização, desde o planejamento estratégico, até suas operações específicas.	Her Majesty's Treasury - Ministério econômico e financeiro do Reino Unido
ISO 31000	Considerada a principal norma de gestão de riscos do mundo. Apresenta os onze princípios da gestão de riscos, uma orientação sobre como construir e monitorar um Framework para gestão de riscos e um processo genérico de gestão de riscos.	ISO – International organization for standardization
PMBOK	Guia de gerenciamento de projetos com abordagem genérica que tem por objetivo principal identificar o conjunto de boas práticas relacionadas ao gerenciamento de projetos.	Project Management Institute

Fonte: Elaborado pelo autor, segundo Macieira (2008).

Entretanto, alguns fatores dificultam o entendimento global do risco e a avaliação da exposição ao risco de cada objetivo dentro da organização. Seja qual for a abordagem, aplicada à construção da taxonomia de risco, adotada pela corporação, ela deve levar em consideração cada um desses fatores. Power (2007) assinala que a própria natureza do risco e a forma da incerteza interferem no ambiente organizacional. O autor afirma que ocorre uma cadeia de causas e consequências que não respeitam os silos funcionais, nem os limites institucionais. Macieira (2008) acrescenta que as consequências podem ser entendidas e expressas diretamente

como variações no alcance dos objetivos.

Destarte, essa seção enfatiza as principais características do gerenciamento de riscos organizacionais, adotados internacionalmente, os quais estão em consonância com o regramento do governo brasileiro e com os métodos empregados pelas Forças Armadas.

Tais iniciativas objetivam nortear as práticas de gerenciamento dos riscos nas instituições e oferecem atributos universais, uma vez que “Existem muitas formas de atingir os objetivos da gestão de riscos e seria tarefa impossível tentar defini-las todas num único documento.” (FERMA, 2003, p. 2).

2.5.5.1 O Comitê de Organizações Patrocinadoras da Comissão Treadway (COSO)

O COSO é uma iniciativa conjunta de cinco organizações do setor privado e dedica-se a fornecer liderança de pensamento através do desenvolvimento de estruturas e orientações sobre gestão de risco institucional, controle interno[10] e dissuasão da fraude. Tais organizações são: O Instituto Americano de Contadores Públicos Certificados (AICPA), a Associação Americana de Contadores (AAA), os Executivos Financeiros Internacional (FEI), o Instituto de Auditores Internos (IIA), e o Instituto dos Contadores Gerenciais (IMA).

Em 1992, o Comitê lançou o seu Controle Interno – Framework Integrado que ganhou uma ampla aceitação e é muito utilizado ao redor do mundo. “É reconhecido como um modelo pioneiro pelo design, pela implementação e pela condução do controle interno e a avaliação da eficácia do controle interno”. (BRASILIANO, 2016, p. 54).

Nas primeiras décadas deste século, intensificou-se o foco e a preocupação com o gerenciamento de riscos, e tornou-se cada vez mais clara a necessidade de uma estratégia sólida, capaz de identificar, avaliar e administrar riscos. Em 2001, o COSO

[10] O COSO considera controles internos como parte integrante do gerenciamento de riscos. Forçoso citar que a estrutura conceitual de gerenciamento de riscos adotada nesse modelo foi uma adição à sua estrutura conceitual para controles internos (sem modificar a última), afirmando que os controles internos estão englobados e fazem parte integral do gerenciamento de riscos corporativos, podendo existir uma estrutura conceitual de controles internos sem a estrutura de gerenciamento de riscos, dependendo dos objetivos que a organização deseja assegurar. (COSO, 2007; CVM, 2015).

desenvolveu uma metodologia de fácil utilização pelas organizações para avaliar e melhorar o próprio gerenciamento de riscos. (COSO, 2007).

O COSO publicou nova versão para o seu trabalho, em 2004, e criou uma metodologia chamada Gestão de Riscos Empresariais (*Enterprise Risk Managment* – ERM), adotando um olhar mais abrangente relacionado ao risco e uma estrutura mais ampla. Na variante COSO ERM (ou COSO II), há um maior dimensionamento sobre o gerenciamento dos riscos e controles internos, que engloba uma abordagem estratégica. Essa estrutura foi concebida para suportar o gerenciamento de riscos com uma visão corporativa, abrangendo toda e qualquer categoria de riscos. (BRASILIANO, 2016; FARIAS; LUCA; MACHADO, 2009).

Zsidisin e Ritchie (2009) assinalam que o modelo foi deliberadamente usado amplamente por duas razões. A primeira foi estabelecer uma consciência consistente para a monitoração de toda a gestão da empresa. Em segundo lugar, este modelo geral foi desenvolvido para todas as empresas, independentemente do tamanho ou estrutura.

Em uma pesquisa realizada por Kaufman et al. (2009) e pela Corporate Executive Board (2007) é apontada a relevância e a aderência das empresas pesquisadas ao modelo em pauta.

> Na pesquisa realizada por Kaufman et al (2009), 79% dos respondentes indicam que suas empresas empregam uma estrutura formal de ERM, seja no estágio inicial (28%) ou estágio maduro (48%). Contudo, 54% dos respondentes indicam que sua estrutura de ERM não tem aderência a nenhum modelo ou estrutura externa. Dos 46% restantes, 67% deles aderiram ao modelo do COSO. O estudo da *Corporate Executive Board* (2007) mostra [...] que 48% das empresas estabeleceram total ou parcialmente o ERM. No entanto, das empresas pesquisadas, 52% responderam ter implementado ou planejam implementar o modelo do COSO. (CHING, 2010, p. 5).

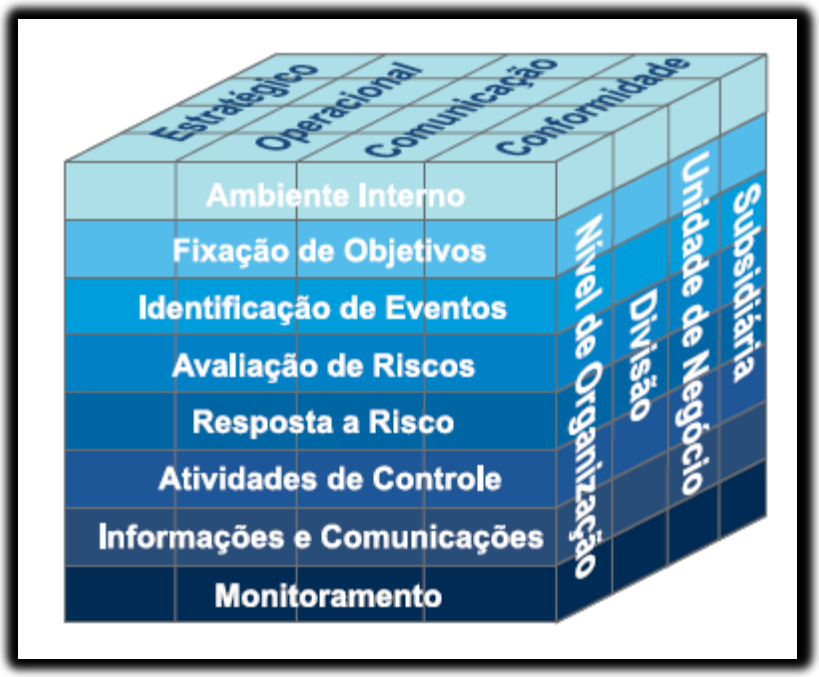
Segundo Brasiliano (2016), o gerenciamento de riscos corporativos é constituído de oito componentes inter-relacionados, quais sejam: 1- Ambiente Interno, 2- Fixação de Objetivos, 3- Identificação de Eventos, 4- Avaliação de Riscos, 5- Resposta a Risco, 6- Atividades de Controle, 7- Informações e Comunicações e 8- Monitoramento.

O autor ainda destaca, ao tratar dos elementos enumerados, que “a rigor, o

gerenciamento de riscos corporativos não é um processo em série pelo qual um componente afeta apenas o próximo. É um processo multidirecional e interativo segundo o qual quase todos os componentes influenciam os outros". (BRASILIANO, 2016, p. 67).

O relacionamento direto entre os objetivos institucionais e os componentes propostos pelo modelo é representado em uma matriz tridimensional em forma de cubo. (figura 8).

Figura 8 – Visão tridimensional do modelo COSO - ERM**.**



Fonte: COSO (2007, p. 23).

As colunas verticais representam as quatro categorias de objetivos (estratégicos, operacionais, de comunicação e conformidade). Os oito componentes, nas linhas horizontais e as unidades de uma organização, na terceira dimensão. Desse modo, essa ilustração representa a capacidade de manter o enfoque na totalidade do gerenciamento de riscos de uma organização, ou na categoria de objetivos, componentes, unidade da organização ou qualquer um dos subconjuntos.

Como parte do gerenciamento de riscos corporativos, após a administração selecionar objetivos e considerar o modo pelo qual estes darão suporte à missão da organização, inicia-se a etapa de análise do risco. Dos oito componentes da metodologia, dois deles

são de influência direta nessa nova etapa, quais sejam: identificação de eventos e avaliação de riscos.

Na fase de identificação de eventos, são identificados os riscos que, se ocorrerem, afetarão a organização e se podem ter algum efeito adverso na sua capacidade de implementar adequadamente a estratégia e alcançar os objetivos. “Ao identificar eventos, a administração considera uma variedade de fatores internos e externos que podem dar origem a riscos e a oportunidades no contexto de toda a organização”. (COSO, 2007, p. 45).

Para o cumprimento dessa fase, a organização poderá empregar uma combinação de técnicas com ferramentas de apoio. Alguns exemplos, indicados em COSO (2007) e Brasiliano (2005, 2016), são: Método de Mosler, inventário de eventos, análise interna, seminários e entrevistas com facilitadores e indicadores preventivos de eventos.

Desses exemplos, além de propiciar a identificação do risco, o Método de Mosler é uma ferramenta de apoio que se evidencia entre as demais, pois também avalia o risco, ou seja, projeta as consequências negativas ou danos que podem alterar a atividade principal da empresa e sua imagem. (BRASILIANO, 2005; RODRÍGUEZ; CONTRERAS, 2014). É uma técnica subjetiva e, portanto, deve ser utilizado quando não há banco de dados históricos disponíveis e confiáveis que possam ser matematicamente empregados. Esta ferramenta utiliza-se de um questionário padronizado e depende da experiência do avaliador e dos respondentes, pois cabe a eles, respectivamente, a função de atribuir a pontuação para avaliar os critérios utilizados no método e a competência subjetiva para a validade desses mesmos critérios. (VENEZIA; ONO, 2013).

A etapa de avaliação de riscos permite que uma organização considere até que ponto determinados eventos podem impactar a realização dos objetivos. A administração avalia os eventos com base em duas perspectivas: probabilidade e impacto e, geralmente, utiliza uma combinação de métodos qualitativos e quantitativos. Ressalta-se que, a fim de se obter consenso sobre a probabilidade e o impacto dos riscos, através do uso de técnicas qualitativas, as instituições poderão utilizar a mesma abordagem que usam na identificação dos eventos, como entrevistas e seminários.

“Um processo de auto-avaliação de riscos colhe as opiniões dos participantes a respeito da probabilidade em potencial e do impacto de eventos futuros, utilizando escalas descritivas ou numéricas”. (COSO, 2007, p. 57).

As principais ferramentas e técnicas para a consecução da avaliação de riscos estão relacionadas no quadro 7, no qual é possível perceber que há uma diversidade de instrumentos e de aplicações, que diferentes procedimentos podem tratar de vários tipos de riscos.

Quadro 7 – Ferramentas e técnicas para avaliação de riscos.

Ferramentas e técnicas		Processo de avaliação de riscos				
		Identificação de riscos	Análise de riscos			Avaliação de risco
			Consequência	Probabilidade	Nível de risco	
1	Análise de modos de falhas e efeito	AA	NA	NA	NA	NA
2	Análise crítica de modos de falhas e efeito	AA	AA	AA	AA	AA
3	Análise de árvore de falhas	A	NA	AA	A	A
4	Estudos de perigo e probabilidade (HAZOP)	AA	AA	A	A	A
5	Manutenção centrada em confiabilidade	AA	AA	AA	AA	AA
6	Análise de Markov	A	AA	NA	NA	NA
7	Análise de confiabilidade humana	AA	AA	AA	AA	A
8	Análise preliminar de perigos (APP)	AA	NA	NA	NA	NA
9	Análise de árvore de eventos (ETA)	A	AA	A	A	NA
10	*Brainstorming*	AA	NA	NA	NA	NA
11	Entrevistas estruturadas ou semiestruturadas	AA	NA	NA	NA	NA
12	Técnica de Delphi	AA	NA	NA	NA	NA
13	Checklist	AA	NA	NA	NA	NA
14	Matriz de probabilidade / consequência	AA	AA	AA	AA	A
15	Análise de camadas de proteção (LOPA)	A	AA	A	A	NA
16	Técnica estruturada de *What If?* (SWIFT)	AA	AA	AA	AA	AA
17	Análise de árvore de decisões	NA	AA	AA	A	A
18	Análise de gravata borboleta	NA	A	AA	AA	A
19	Simulação de Monte Carlo	NA	NA	NA	NA	AA
20	Análise causa raiz (RCA)	NA	AA	AA	AA	AA
21	Análise de perigos e pontos críticos de controle (HACCP)	AA	AA	NA	NA	AA
22	Avaliação de riscos ambientais	AA	AA	AA	AA	AA
23	Análises de cenários	AA	AA	A	A	A
24	Análise de impacto nos negócios (BIA)	A	AA	A	A	A
25	Análise de causa e consequência	A	AA	AA	A	A
26	Análise de causa e efeito	AA	AA	NA	NA	NA
27	Análise de circuitos ocultos	A	NA	NA	NA	NA
28	Estatística Bayesiana e redes Bayes	NA	AA	NA	NA	AA

Legenda: AA - Altamente Aplicável, A - Aplicável, NA - Não Aplicável.

Fonte: Extraído e adaptado de Brasiliano (2016, p. 82-84).

2.5.5.2 A Norma ISO 31000

Uma norma é um documento que fornece requisitos, especificações, diretrizes ou características que podem ser usados consistentemente para garantir que materiais, produtos, processos e serviços sejam adequados para seu propósito.

As Normas Internacionais ISO (criadas pela *International Organization Standartization*) são ferramentas estratégicas que tem, como finalidade, reduzir custos, minimizar desperdícios e erros e aumentar a produtividade, baseando-se em requisitos para o livre comércio global.

A norma ISO 31000 trata dos aspectos positivos e negativos da ocorrência de um risco, com o objetivo de fornecer princípios, guias e terminologias comuns para o gerenciamento de riscos de forma a se obter uma padronização das metodologias já existentes. Pode ser utilizada em qualquer organização, independentemente de ramo ou atividade, privada ou estatal. (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2009; PURDY, 2010; SILVA; ALENCAR, 2015).

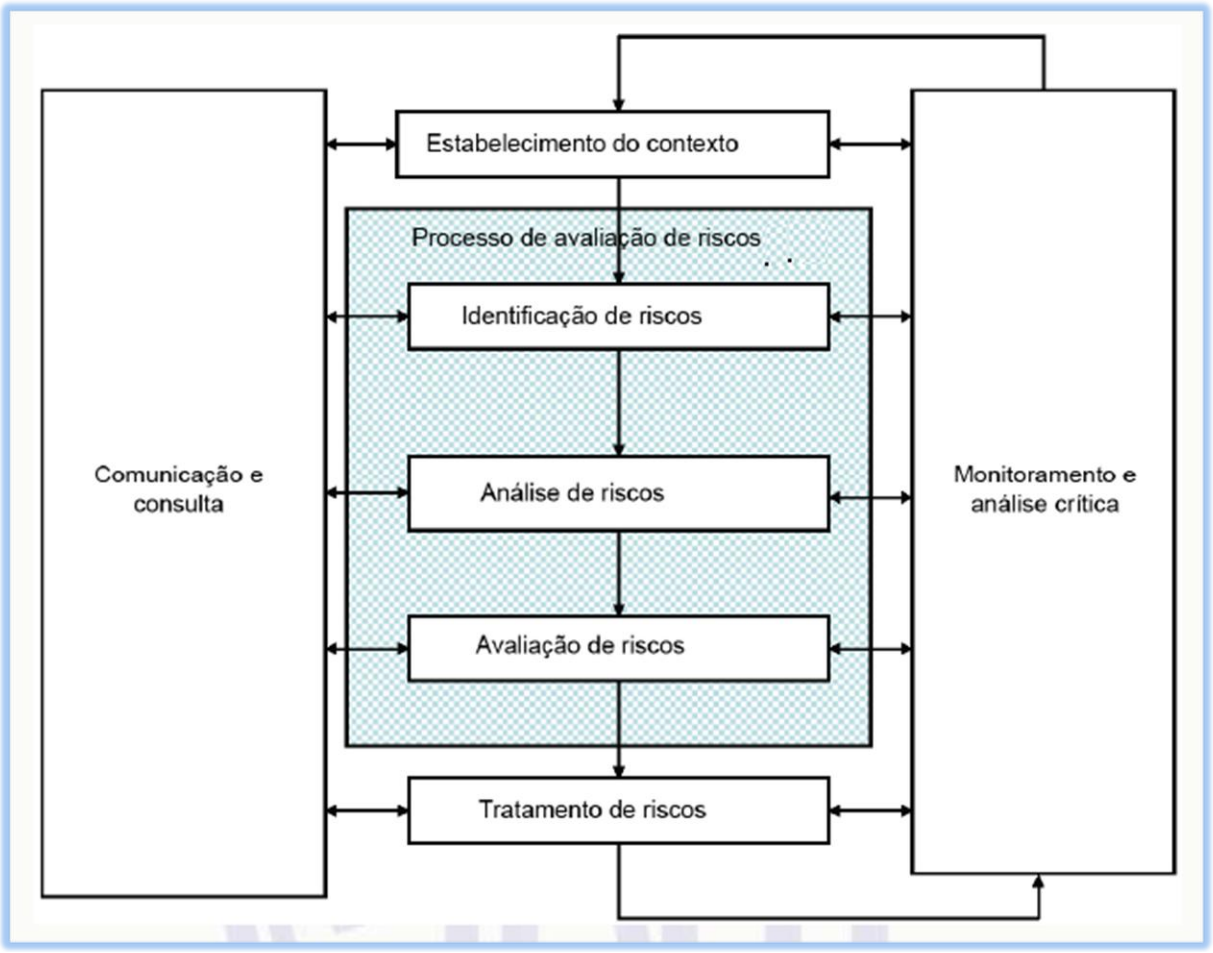
Lark (2015) acrescenta que esse enfoque fornece princípios e diretrizes genéricas sobre gerenciamento de riscos, que podem ser usados por qualquer público, empresa, associação, grupo ou indivíduo. Essa concepção é para ser aplicada ao longo da vida de uma organização, bem como a uma vasta gama de atividades, estratégias e decisões, operações, processos, funções projetos, produtos, serviços e ativos. Do mesmo modo, pode ser aplicada a qualquer tipo ou natureza de risco.

No sítio da empresa normativa ainda consta que o conjunto é complementado por duas outras normas: a ISO *Guide* 73:2009, que provê uma coleção de termos e definições relacionadas com a gestão de riscos; e a ISO/IEC 31010:2009, a qual centra-se nos conceitos de avaliação de riscos, processos e a seleção das técnicas de avaliação de riscos. (ISO, 2017).

O processo de gestão de riscos da ISO 31000 (figura 9) foi elaborado para ser parte integrante da gestão, incorporado na cultura e nas práticas, e adaptado aos processos de negócio da organização. Compreendendo sete fases claramente identificadas, o processo estruturado é retroalimentado, seguindo os princípios do ciclo da qualidade

PDCA: Plan – Do – Check – Action (planejar, fazer, verificar e agir, em português). (BRASILIANO, 2016).

Figura 9 – Processo de gestão de riscos da Norma ISO 31000.



Fonte: ABNT (2009, p. 14).

Entende-se na observação da figura 9 que as fases de identificação, análise e avaliação dos riscos estão contidas no processo de avaliação de riscos. Tal processo é precedido, estruturalmente, por uma fase de comunicação, a qual assegura que os responsáveis e as partes interessadas compreendam os fundamentos sobre os quais as decisões são tomadas e as respectivas razões para tal, e pela fase de estabelecimento do contexto. (BRASILIANO, 2016; LARK, 2015).

De acordo com a Norma, entender o contexto externo é importante para assegurar que os objetivos e as preocupações das partes interessadas externas sejam considerados no desenvolvimento dos critérios de risco. Deve incluir fatores como aspectos sociais, políticos, regulatórios, “quer seja internacional, nacional, regional ou

local” (ABNT, 2009, p. 15) e ainda a fatores-chave que tenham impacto sobre os objetivos da organização, bem como a relação com as partes interessadas externas e suas percepções e valores.

Já o estabelecimento do contexto interno deve ser estabelecido uma vez que “algumas organizações deixam de reconhecer oportunidades para atingir seus objetivos estratégicos, de projeto ou de negócios, o que afeta o comprometimento, a credibilidade, a confiança e o valor organizacional” (ABNT, 2009, p. 16).

Tratando especificamente do processo de avaliação de riscos, a metodologia, a fase da identificação de riscos é estratégica, pois é nela que se entende os fatores de risco, os fatores facilitadores da existência do risco na organização. Já na fase de análise estima-se a probabilidade e consequência do risco. Neste ponto, ressalta-se que a norma não especifica critérios e métodos, devendo à organização a escolha, tendo em vista as características do negócio. (ABNT, 2009; BRASILIANO, 2016).

A fase da avaliação de riscos auxilia na tomada de decisões com base nos resultados sobre quais riscos necessitam de tratamento e a prioridade para a implementação do tratamento, consistindo ainda em comparar o nível dos impactos encontrados na fase de análise com o critério estabelecido no contexto considerado. (BRASILIANO, 2016; SILVA; CAVALCANTI, 2010).

Silva e Cavalcanti (2010) descrevem a fase de tratamento de riscos quando “[...] serão tomadas as ações para prevenir, transferir, mitigar os riscos negativos ou para os riscos positivos explorar, compartilhar e melhorar ou ainda até definir as ações para os riscos que serão aceitos.” (p. 3). Os autores complementam que, na fase de monitoramento e controle é que será feita a crítica e a retroalimentação, a fim de serem aplicadas as ações de melhoria.

Por derradeiro, Brasiliano (2016) cita que a ISO 31000, ao ser desenvolvida, visava estabelecer um método para as melhores práticas e abordagens de implementação de gestão de riscos em seus processos e que, por se tratar de uma visão integrada de ERM, a norma não rivaliza com outras metodologias e praticas sobre o tema.

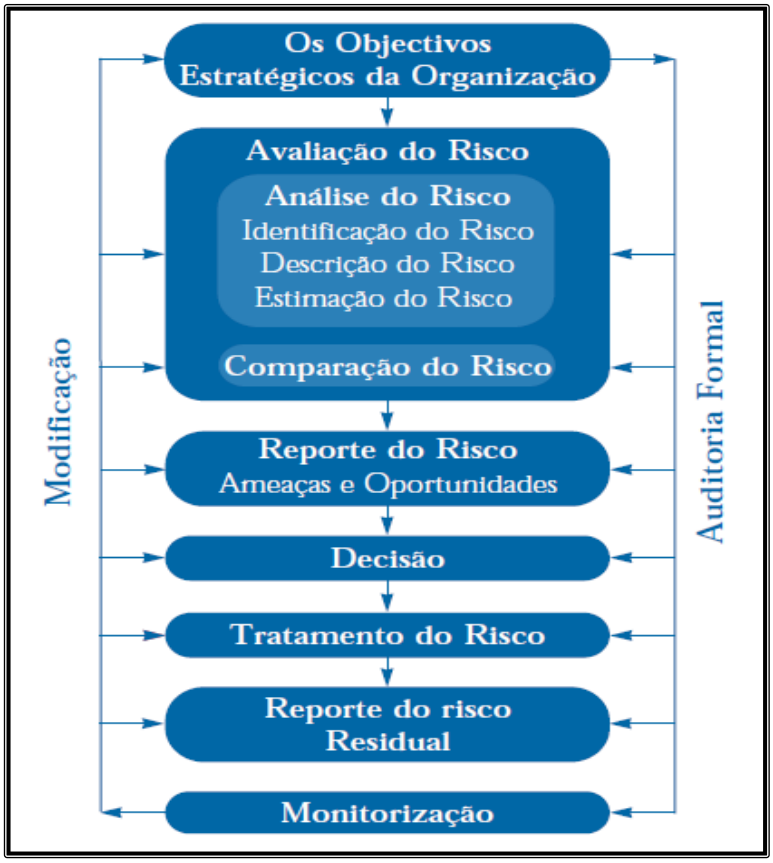
2.5.5.3 A Federação Européia das Associações de Gestão de Riscos (FERMA)

Conforme consta do sítio da organização, em muitos países da Europa e do mundo, as associações nacionais de gestão de riscos estão estabelecidas, tendo como membros profissionais de riscos responsáveis pela gestão de riscos em suas organizações, seja no setor público ou privado. Nesse nicho, a Federação Européia das Associações de Gestão de Riscos (*Federation of European Risk Management Associations* - FERMA) fornece os meios para coordenar a gestão de riscos, desde 1974, promovendo a interação entre seus membros e também dentro da IFRIMA (Federação Internacional de Associações de Gestão de Riscos e Seguros). (CARDOSO, 2013; FERMA, 2017).

Sendo resultado do trabalho de uma equipe, composta por membros das organizações de gestão de risco do Reino Unido - *The Institute of Risk Management* (IRM), *The Association of Insurance and Risk Managers* (AIRMIC) e *The National Forum for Risk Management in the Public Sector* (ALARM), em 2002, a FERMA publicou a sua norma para gestão dos riscos, a qual baseou a terminologia e vocabulário para o termo, orientados pela ISO *Guide* 73. (FERMA, 2003).

Na figura 10 é apresentado o processo de gestão de riscos da Norma FERMA, o qual propõe como termo relacionado à governança corporativa, a auditoria formal (controle) e a modificação (retroalimentação e replanejamento).

Figura 10 – Processo de gestão de riscos da Norma FERMA.



Fonte: FERMA (2003, p. 5).

A Norma, referenciando o documento ISO/IEC *Guide* 73, reitera que o termo avaliação de riscos é definido como o processo geral de análise de riscos e estimativa de riscos. Nesse ponto, destaca-se que a análise de riscos é composta pela identificação, a descrição e a estimativa dos riscos, fatores estes que são sintetizados no quadro 8:

Quadro 8 – Processo de análise de riscos.

Identificação dos riscos	• Tem como objetivo identificar a exposição de uma organização ao elemento de incerteza;
	• Tal etapa exige conhecimento das atividades da organização, nos seus aspectos jurídicos, sociais, políticos e culturais, bem como de suas estratégias e objetivos operacionais, incluindo os fatores fundamentais para o seu êxito e as ameaças e oportunidades relativas à obtenção dos referidos objetivos; e
	• As atividades e decisões podem ser classificadas de várias formas, entre as quais:
	  • Estratégicas - Relacionadas com os objetivos estratégicos da organização, com ênfase nas áreas de capital, riscos de soberania e políticos, alterações jurídicas e regulamentares;
	  • Operacionais - Relacionadas com os assuntos das atividades e ações, com os quais a organização é confrontada para atingir os seus objetivos estratégicos;
	  • Conformidade - Relacionadas com temas como saúde e segurança, meio ambiente, proteção de dados, assuntos regulamentares, legislação laboral.

Descrição dos riscos	• O objetivo da descrição dos riscos centra-se na apresentação dos riscos identificados num formato estruturado, por exemplo, através de uma tabela.
Estimativa dos riscos	• A estimativa dos riscos pode ser quantitativa, semi-quantitativa ou qualitativa em termos de probabilidade de ocorrência e possível consequência (impacto); • As consequências em termos de ameaças (riscos de aspectos negativos) e oportunidades (riscos de aspectos positivos) podem ser altas, médias ou baixas; • As probabilidades podem ser altas, médias ou baixas, mas exigem definições diferentes em relação a ameaças.

Fonte: Adaptado de FERMA (2003, p. 6-8).

Apesar da identificação dos riscos poder ser realizada por consultores externos, uma abordagem interna com processos e ferramentas bem comunicados, consistentes e coordenados será provavelmente mais eficaz. Quanto à descrição, deve ser possível identificar os riscos chave e estabelecer prioridades na análise detalhada dos mesmos. E ainda, ao tratar da estimativa, diferentes podem ser os caminhos.

> Cada organização poderá considerar diferentes metodologias, quer na medição das consequências, quer das probabilidades, adequando-as às suas necessidades. Por exemplo, muitas organizações consideram que avaliar as consequências e probabilidades como altas, médias ou baixas se adequa às respectivas necessidades e podem ser apresentadas numa matriz de 3 x 3. Outras consideram que avaliar as consequências e probabilidades através de uma matriz de 5 x 5 proporciona uma melhor estimativa. (FERMA, 2003, p. 7).

2.5.5.4 O PMBOK

Gerenciar os riscos é uma inquietação que também encontra referencial teórico de proposição no estabelecido pelo guia PMBOK, do PMI (*Project Management Institute*), o qual considera que uma análise de risco consiste na verificação dos pontos críticos que possam vir a apresentar não conformidade durante a execução de determinado

projeto ou atividade. Ainda aponta que planejar o gerenciamento de riscos é o processo de definição de como conduzir as atividades de gerenciamento de riscos de um projeto.

O principal benefício deste processo é que ele garante que o grau, tipo, e visibilidade do gerenciamento de riscos sejam proporcionais tanto aos riscos quanto à importância do projeto para a organização. Assim sendo, o plano de gerenciamento de riscos é fundamental na comunicação, obtenção de acordo e apoio das partes interessadas para garantir que o processo de gerenciamento de riscos seja apoiado e executado de maneira efetiva. (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2013).

O guia PMBOK foi estruturado para o ambiente de gerenciamento de projetos, tratando, primeiramente, da formação de uma estrutura própria para este contexto. Esse guia traz escalas qualitativas e também descrições e exemplos de aplicação de várias técnicas e ferramentas de análise de riscos. Além disto, auxiliam na determinação das responsabilidades para a condução dos processos. (SANTOS NETO; ANTONIO; NOVASKI, 2011).

As seis etapas de elaboração do plano de gestão de riscos em projetos surgem “[...] como uma ferramenta essencial diante do cenário competitivo entre as organizações, onde riscos negativos são mitigados e oportunidades podem ser geradas com a utilização destas práticas” (SCOFANO et al., 2014, p. 1). Assim, os passos propostos pelo PMI seriam aplicáveis “[...] não somente no âmbito de projetos, mas também para a reorganização de qualquer outro processo, maximizando a geração de resultado.” (SCOFANO et al., 2014, p. 6).

Kerzner (2006) acrescenta que quando uma empresa começa a utilizar práticas de gerenciamento de riscos, pode identificar outras aplicações para esses processos, sendo possível a prática em todos os aspectos de um negócio, não apenas a projetos.

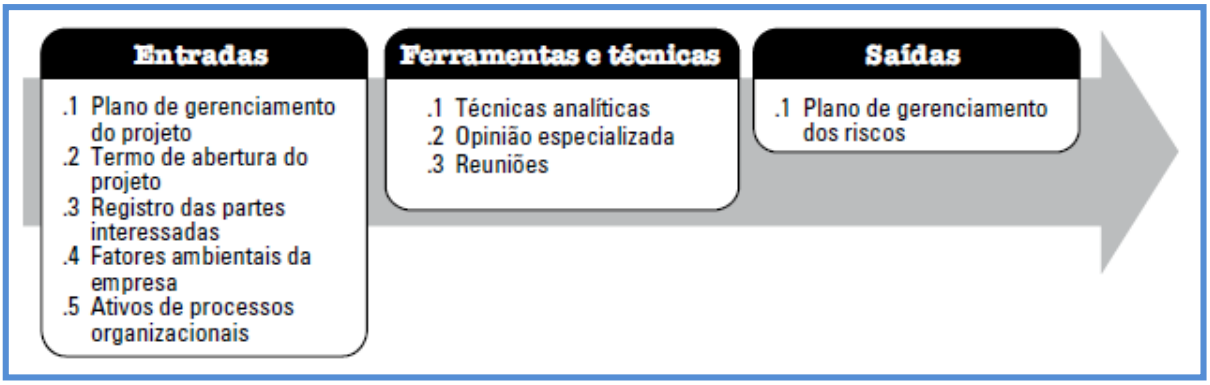
As seis etapas de gerenciamento de riscos propostas pelo PMBOK são expostas na figura 11. O processo de avaliação de riscos compreende as etapas de identificação e de realização de análises qualitativa e quantitativa de riscos.

Figura 11 – Planejamento do gerenciamento de riscos.

Fonte: Scofano et al. (2014, p. 9).

A publicação também apresenta as ferramentas para a confecção do plano de gerenciamento de riscos e ainda enfatiza que um planejamento cuidadoso e explícito aumenta a probabilidade de êxito dos outros processos de gerenciamento de riscos. (PMI, 2013). Na figura 12 estão ilustradas as entradas, técnicas e ferramentas desse processo.

Figura 12 – Entradas e ferramentas para o plano de gerenciamento de riscos (PMI).



Fonte: PMI (2013, p. 303).

Tratando sobre a etapa de identificação de riscos, Barbosa (2012) comenta que esta depende da caracterização dos tipos de riscos relacionados ao projeto e podem estar associados a fatores endógenos e exógenos. Discorre ainda que a análise de riscos, à medida que o projeto avança, as incertezas diminuem e os impactos dos riscos aumentam, alertando para a importância da análise conjunta, ao longo do projeto, das duas dimensões. A análise qualitativa deve considerar a probabilidade de ocorrência e o seu impacto sobre os objetivos do projeto, enquanto a análise quantitativa se caracteriza pela medição, análise numérica das dimensões de probabilidade e impacto de riscos tanto em caráter individual quanto global.

Nesse sentido, a identificação de riscos pode ser obtida a partir da identificação das causas-e-efeitos (o que pode acontecer e o que acontecerá depois) ou efeitos-e-causas (que resultados devem ser evitados ou encorajados e como cada um deve acontecer). Tal possibilidade também é avalizada pelo uso de entrevistas orientadas a riscos, com a participação das várias partes envolvidas e especialistas. Estas podem auxiliar na identificação de riscos que não foram percebidos durante as atividades normais de planejamento. (PMI, 2013).

2.5.5.5 O Orange Book

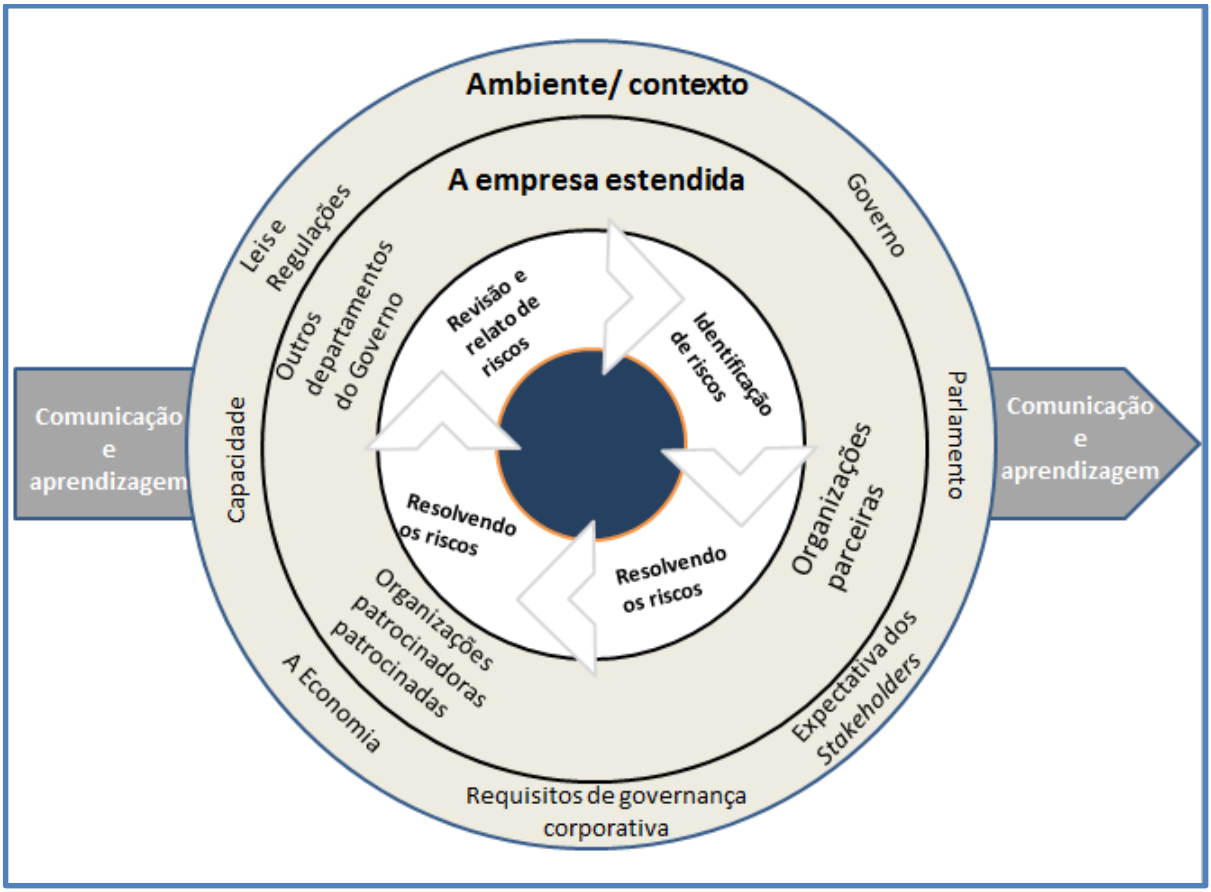
O *Orange Book*[11] é publicado com a permissão do Tesouro Real do Reino Unido, em nome do Controlador do Escritório de Papelaria de Sua Majestade (*Her Majesty's Stationery Office* - HSMO), sendo considerada a principal orientação de referência sobre a gestão de riscos organizacionais no país.

A publicação reconhece que outras fontes autorizadas também precisam ser consideradas, estabelece o conceito de gestão de riscos e fornece uma introdução básica aos seus conceitos, desenvolvimento, e implementação desses processos relacionados ao risco em organizações governamentais do Reino Unido.

Trata-se de uma proposta que utiliza um enfoque de gestão (figura 13) para mostrar a gama de considerações que se aplicam no gerenciamento de riscos, os quais podem ser aplicados em vários níveis, desde o desenvolvimento de uma política de risco estratégica e de toda a organização até a gestão de um determinado projeto ou operação. Não é um manual de instruções detalhado, sendo o seu objetivo simplesmente mostrar as questões que estão envolvidas, além de oferecer algumas orientações sobre como essas questões podem ser abordadas situações específicas de sua própria organização. (EDGE, 2016).

[11] Não houve tradução da expressão para o português, conforme o Guia de Orientação para o Gerenciamento de Riscos do Ministério do Planejamento. (IBGC, 2007).

Figura 13 – Entradas e ferramentas para o plano de gerenciamento de riscos (HMSO).



Fonte: Extraído e adaptado de HMSO (2004, p. 13).

A gestão do risco não é um processo linear; em vez disso, é o equilíbrio de uma série de elementos entrelaçados que interagem uns com os outros e que têm de estar em equilíbrio entre si para que a gestão de riscos seja eficaz. Além disso, os riscos específicos não podem ser abordados isoladamente uns dos outros. O tratamento de um risco isolado impacta outro, sendo, consequentemente, as ações de gestão eficazes no controle de mais de um risco simultaneamente.

Segundo a Norma, a fase de identificação do risco pode ser separada em duas fases distintas. Uma, chamada de Identificação inicial do risco, é para uma organização que não tenha previamente identificado os seus riscos de forma estruturada, ou para uma nova organização, ou talvez para um novo projeto ou atividade dentro de uma organização. E a outra, nomeada como Identificação contínua do risco, que é necessária para identificar novos riscos que não surgiram anteriormente, mudanças nos riscos existentes ou que existiam deixando de ser relevantes para a organização (isso deve ser um elemento rotineiro da condução dos negócios).

O modelo ilustra como o processo central de gerenciamento de riscos não é isolado, mas ocorre em um contexto.

Por fim, segundo Edge (2016), a versão 2004 do Orange Book parte do pressuposto de que todas as organizações governamentais têm processos básicos de gestão de riscos em vigor. Nela está apontado que não existe um modelo padrão específico para a gestão de riscos em organizações governamentais e também, através de exemplos, indica metodologias de gerenciamento de riscos organizacionais,–tais como as propostas pela FERMA, pelo COSO e ainda a padronizada para o setor governamental canadense.

2.5.6 O risco e o governo brasileiro

No Brasil existem modelos e práticas de gerenciamento de riscos corporativos, os quais estão em conformidade com a regulamentação internacional e vigentes sob a égide do governo brasileiro.

O Estado tem sido exigido, no tocante à transparência de seu desempenho da gestão pública, face à crescente integração das economias mundiais. Exige-se esforço holístico, interdisciplinar e interministerial, a fim de identificar uma ampla gama de riscos que, no setor público, deve ser conduzido, tendo, como objetivo principal, o interesse público. (GONÇALVES, 2007; HILL, 2006; CARDOSO, 2013).

O Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão e a Controladoria-Geral da União, através da Instrução Normativa Conjunta n° 1, de 10 de maio de 2016, a qual dispõe sobre controles internos, gestão de riscos e governança no âmbito do Poder Executivo Federal, determina, no seu artigo 1°, que: “Os órgãos e entidades do Poder Executivo Federal deverão adotar medidas para a sistematização de práticas relacionadas à gestão de riscos, aos controles internos, e à governança.” (BRASIL, 2016b, p. 1).

Publicado em 2001, o estudo n° 13, da IFAC (*International Federation of Accountants*), preconiza a necessidade de um robusto processo de gestão de riscos institucional, além de ressaltar a importância de se gerenciar riscos subjacentes aos empreendimentos. Em 2015, a Federação publicou o Guia para Gerenciamento de Riscos Corporativos, documento este que enfatiza dois aspectos essenciais: a

necessidade de incorporação do processo de gestão de riscos às atividades de rotina da organização e a importância da análise de riscos nas tomadas de decisão. (TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO, 2016b).

Apontado pelo Tribunal de Contas da União (TCU) como o principal fomentador de práticas e discussões sobre o tema no País, o Instituto Brasileiro de Governança Corporativa (IBGC), publicou, em 2007, do Guia de Orientação para Gerenciamento de Riscos Corporativos.

Baseado no preconizado por COSO e FERMA, entre outros, esse Guia tem o objetivo de oferecer aos dirigentes de organizações de todos os tipos —governamentais, civis, cooperativas, sociedades anônimas etc. —, reflexões e orientações sobre como implantar o gerenciamento de riscos corporativos.

O Guia ainda funciona como "[...] um instrumento de tomada de decisão da alta administração que visa a melhorar o desempenho da organização pela identificação de oportunidades de ganhos e de redução de probabilidade e/ou impacto de perdas, indo além do cumprimento de demandas regulatórias" (IBGC, 2007, p. 12).

Considerando os conceitos e técnicas apresentadas pelo IBGC, o TCU alinha-se às propostas internacionais de gerenciamento de riscos.

> Consideradas as diversas fontes consultadas, que incluem as melhores práticas internacionais, normas técnicas, artigos acadêmicos e publicações das instituições líderes no estudo e fomento da disciplina objeto desta análise, é possível chegar-se ao entendimento do que é a gestão de riscos em nível institucional. Trata-se de um processo de trabalho de natureza permanente, estabelecido, direcionado e monitorado pela alta administração, aplicável em qualquer área da organização e que contempla as atividades identificar riscos, analisar riscos, avaliar riscos, decidir sobre estratégias de resposta a riscos, planejar e executar ações para modificar o risco, bem como monitorar e comunicar, com vistas ao efetivo alcance dos objetivos da instituição. (TCU, 2016a, não paginado).

Outra ação deriva do Programa Nacional de Gestão Pública e Desburocratização do Governo Federal Brasileiro (GesPública), instituído pelo Decreto nº 5.378, de 23 de fevereiro de 2005. E foi publicado como o Guia de Orientação para o Gerenciamento de Riscos, documento baseado diretamente no *Orange Book*, de onde retirou seus conceitos e procedimentos (BRASIL, 2013b). O documento ainda faz referência à

Norma ISO 31000 no corpo de seu texto.

Nesse Guia de Orientação para o Gerenciamento de Riscos destaca-se a atenção voltada para a fase de identificação dos riscos, as quais são exemplificadas como *Brainstorming*, Entrevistas e Análise de Listas de Verificação de Riscos.

> Brainstorming: Obtenção de uma lista dos riscos a partir de uma reunião com equipe multidisciplinar representando setores e competências diferentes da organização, com o apoio de um facilitador, com objetivo de identificar riscos. Entrevistas: Entrevistar as partes interessadas e os especialistas com o objetivo de identificar riscos. Análise de Listas de Verificação de Riscos: Verificar as listas de riscos previamente identificadas pela organização sobre processos ou programas similares. Utiliza lições aprendidas e informações já catalogadas pela organização. (BRASIL, 2013b, p. 24).

Sobre o programa GesPública, Ferreira (2009) comenta:

> Portanto, o Programa Nacional de Gestão Pública e Desburocratização, apesar de ser relativamente novo, é um programa cujas origens remontam a 1956, com a criação da Comissão de Simplificação Burocrática, pelo Presidente Juscelino Kubitscheck, passa pelo lançamento do PBQP em 1990 e a Reforma do Estado também na década de 90, chegando aos dias de hoje com características, política pública e "massa crítica" condizente com o tamanho do país e do desafio. (FERREIRA, 2009, p. 2, grifo do autor).

Denominado Gerenciamento de riscos corporativos: uma análise das diretrizes e das práticas, o guia proposto pela Comissão de Valores Mobiliários (CVM), entidade autárquica em regime especial, vinculada ao Ministério da Fazenda, apresenta como objetivo a verificação de "[...] eventuais lacunas que, se trabalhadas, possam materializar melhor as recomendações/requisitos existentes na regulamentação ou nos códigos brasileiros" (CVM, 2015, p. 4).

A publicação cita, como fundamentos, as postulações da Norma ISO 31000 e aponta a revisão dos padrões de gerenciamento de riscos em 27 países, publicada em 2014, na qual a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) explicita que os padrões existentes para companhias listadas continuam centradas nas funções de auditoria e controles internos, e primariamente em riscos financeiros. O guia da CVM cita também alguns processos da metodologia do COSO.

A partir do regramento e dos guias propostos pelas instituições supramencionadas, são gerados os documentos que têm como objetivo desdobrar as orientações para

sua aplicação nas diversas organizações governamentais vinculadas e subordinadas. E entre estas estão as forças armadas.

2.5.7 Gerenciamento de riscos em operações militares

Ao redor do mundo, no ambiente de operações militares, o risco é abordado de formas variadas. A literatura sobre o assunto destaca concepções voltadas para a estratégia no conflito (aspectos táticos, planejamento logístico e em apoio às vítimas de catástrofes ambientais), para as ameaças operacionais advindas do inimigo e para os riscos intrínsecos à operação militar (uso de seus materiais e modo de execução da operação em si).

> O militar convive com riscos durante toda a vida profissional. Seja nos treinamentos em tempo de paz, ou de guerra, a possibilidade iminente de um dano físico, ou da morte, é um fato permanente dessa profissão. Suas atribuições exigem elevado nível de saúde física e mental, não só por ocasião de eventuais conflitos, para os quais deve estar sempre preparado, como também no cotidiano da caserna. (NEVES, 2007, p. 1).

Johnson (2009) argumenta que o gerenciamento de riscos fornece o subsídio mais importante para a tomada de decisões estratégicas, táticas e operacionais pelas Forças Armadas dos EUA. O autor ainda comenta que as avaliações de riscos influenciam o planejamento militar estratégico e tático. O autor ressalta que, no mais alto nível, a linguagem de perigos, consequências e probabilidade começou a dominar a alocação de recursos técnicos e gerenciais junto ao Congresso daquela nação.

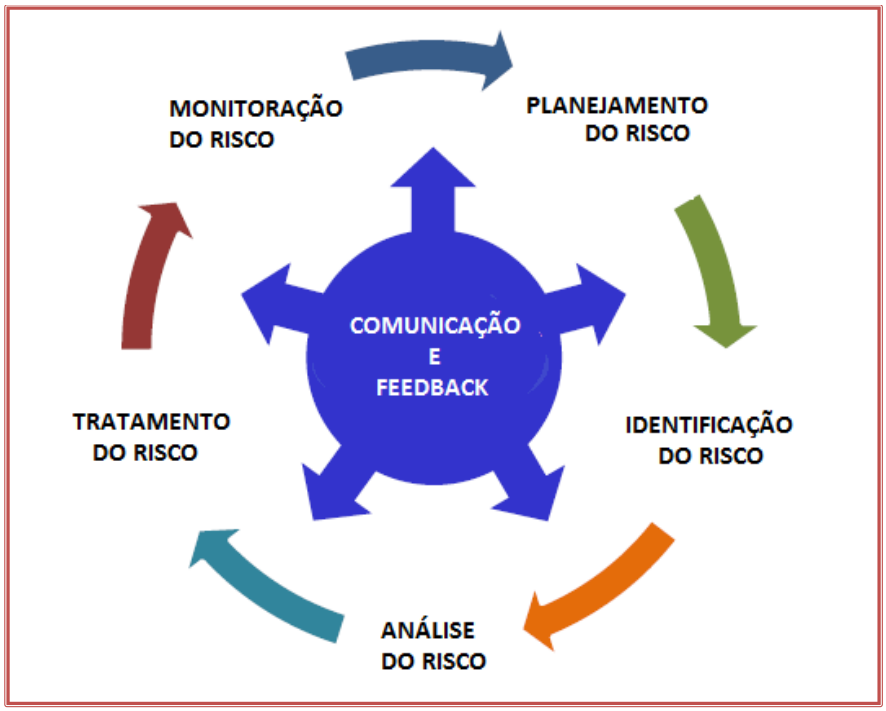
Nesse enfoque, o autor explora uma abordagem baseada em risco para o investimento estratégico, por parte do Departamento de Defesa Americano (DoD), tendo em vista pressões financeiras crescentes em um ambiente de segurança incerto.

Por outro lado, num olhar voltado ao risco operacional, o autor defende que as operações militares complexas podem ser divididas em várias atividades, usando-se listas de verificações (*checklists*) essenciais para a missão. Ao serem somados os valores de riscos associados a cada componente da missão, é possível formar uma ordenação parcial das tarefas que mais contribuem para o risco global. Assim, “[...] são essas subtarefas de alto risco que se tornam o foco para a redução e mitigação

de riscos. Esta abordagem, relativamente simples, proporciona uma flexibilidade considerável.” (JOHNSON, 2009, p. 3).

O processo de gerenciamento de riscos, de acordo com o DoD (2015), é similar aos estabelecidos nas normas internacionais. O documento ainda se refere ao PMBOK (figura 14).

Figura 14 – Processo de gerenciamento de riscos do DoD.



Fonte: Extraído e adaptado de DoD (2015, p. 5).

O modo de perceber o risco organizacional pelas organizações de defesa dos EUA pode ser observado no quadro 9, o qual expõe alguns documentos e suas aplicações pelas forças armadas daquele país.

Quadro 9 – Documentos sobre gerenciamento de riscos militares nos EUA.

Documento	Aplicação	Entidade Responsavel
Guia de Gerenciamento de Riscos, Emissão e Oportunidade para Programas de Aquisição de Defesa	Uso efetivo e expectativas relacionadas aos processos do DoD para identificar e gerenciar riscos, questões e oportunidades dos programas, em termos de objetivos de custos, cronograma e desempenho ao longo do ciclo de vida.	Departament of Defense DoD
Extensão do PMBOK relacionado às atividades do DoD	Identificar e descrever aplicações de defesa das principais áreas de conhecimento de gerenciamento de projetos contidas no Guia PMBOK®, bem como aquelas áreas de conhecimento de defesa intensiva não contida no Guia.	
Framework Gestão de Riscos (RMF) de Tecnologia da Informação	Implementa as referências através do estabelecimento do RMF para estabelecer a política associada de segurança cibernética e sistemas de informação.	
MIL-STD-882D Norma de Segurança	Descreve uma prática padrão para a condução de segurança do sistema	
MIL-STD-882E Sistema de Segurança	Elemento-chave da Engenharia de Sistemas (SE) que fornece um método padrão, genérico para a identificação, classificação e mitigação de perigos.	
R I3 *Guidebook* Guia para Identificação, Integração e de Atributos de qualidade de Riscos em softwares	Projetado para fornecer um conjunto conciso de perguntas para destacar áreas-chave que foram negligenciadas em programas anteriores, particularmente nas áreas relacionadas com a integração de novas tecnologias, testes e atributos de qualidades (requisitos não funcionais chamados informalmnte de ilidades).	Department of the Air Force
FM 100-14 Manual de Campo Gerenciamento de Riscos	Aplica-se em toda a gama de operações do Exército Americano. Ele explica os princípios, procedimentos e responsabilidades para aplicar com êxito o processo de gerenciamento de riscos para conservar poder de combate e recursos. O manual se aplica tanto ao Exército quanto ao pessoal civil durante todas as atividades do Exército, incluindo ambientes conjuntos, multinacionais e interagências.	Department of the Army
ORM 1-0 Gerenciamento de Riscos Operacionais	Aplica-se a toda a gama de operações do Corpo de Fuzileiros Navais. Ele explica os princípios, procedimentos e responsabilidades para aplicar com êxito o processo de gerenciamento de riscos para conservar poder de combate e recursos. O manual se aplica tanto ao Corpo de Fuzileiros Navais quanto ao pessoal civil durante todas as atividades do Corpo de Fuzileiros Navais, incluindo ambientes conjuntos, multinacionais e interagenciais.	US Marine Corps Institute
OPNAV 3500.39C Gerenciamento de Riscos Operacionais	Política de Gestão de Risco Operacional (ORM) estabelecida e reeditada anteriormente como parte integrante do processo de tomada de decisão para todo o pessoal militar e civil da Marinha, dentro ou fora de serviço. Trata-se de treinamento e planejamento em todos os níveis, a fim de otimizar a capacidade operacional e prontidão para tomar decisões sadias, independentemente da atividade em que estão envolvidos.	Department of the Navy

Fonte: Elaborado pelo autor.

Ao serem observados os documentos norte-americanos, apontados no quadro 9, nota-se uma atenção do Departamento de Defesa e o alinhamento às proposições

deste, por parte das forças armadas, principalmente no que diz respeito ao risco operacional. Ao que se destaca a aplicação do conceito pelo Exército dos EUA.

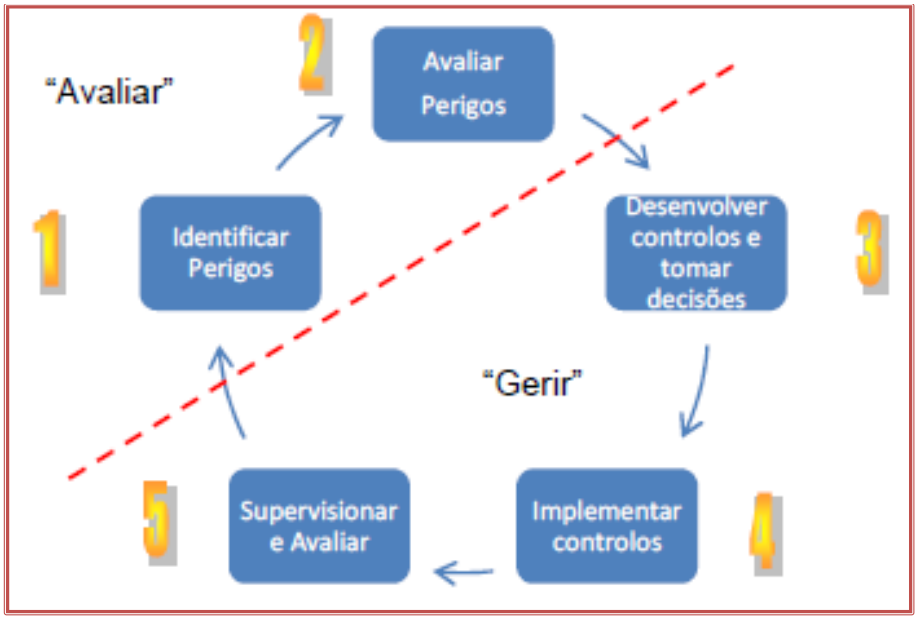
> Em 1991, o Exército norte-americano adaptou formalmente uma metodologia de gestão do risco operacional, com o intuito de minimizar os danos decorrentes da sua operacionalidade, após a apresentação do relatório do *Naval Safety Center* (1991) sobre a guerra no Golfo Pérsico. Este relatório expunha as perdas humanas e materiais, não só resultantes da guerra do Golfo, mas também as decorrentes de outros "palcos de guerra", onde o Exército norte-americano tinha atuado. Para além desta importante informação demonstrava-se ainda o custo financeiro associado a estas perdas. (SARMENTO; COSTA; BRITO, 2006, p. 1395-1396).

A Força Aérea dos EUA ainda dedica atenção ao assunto ao tratar dos riscos inerentes à atividade aérea. Zieja, Smolinski e Golda (2016) observam a possibilidade de ser usado o gerenciamento de riscos para a análise de incidentes aeronáuticos. Os pesquisadores do Instituto de Tecnologia da Força Aérea (AFIT) argumentam que essa gestão requer o uso de métodos proativos (e estratégias) de gerenciamento da segurança de voo, com o objetivo de prevenir incidentes de aviação, por meio da coleta precisa de informações de diferentes fontes, que poderiam ser indicadores de problemas de segurança.

Também direcionado para os riscos de aviação, a Austrália, baseada na Norma AS/NZS 4360:1999, elaborou um modelo para esse objetivo, denominado Gerenciamento de Riscos na Aviação (*Aviation Risk Management* – AVRM). Esse documento, aplicável à aviação do Exército e à Real Força Aérea Australiana (RAAF) "[...] apoia a tomada de decisões operacionais, a fim de aumentar o poder de combate e prontidão, reduzindo ao mesmo tempo os riscos de perdas e danos ao pessoal e ao equipamento." (GAIDOW; BOEY, 2005, p. 42).

Tratando sobre o planejamento tático e tomada de decisão, o Ministério da Defesa Nacional, estipulou o PDE 5-00, documentação doutrinária do Exército de Portugal que versa sobre os riscos em operações militares. Santos e Ribeiro (2010), em seu estudo sobre o tema, apõem o conteúdo da figura 15, a qual se baseia na documentação portuguesa.

Figura 15 – Processo de gestão de riscos, segundo a PDE 5-00, 2007.



Fonte: Santos e Ribeiro (2010, p. 9).

O processo de gerenciamento de risco sugerido no PDE 5-00 é dividido em duas partes: a avaliação do risco e a gestão. Compreende-se que o processo possui similitudes com as normas e práticas internacionais.

O Reino Unido, em sua Estratégia de Segurança Nacional, vinculou um estudo, sobre as potenciais ameaças estratégicas, denominado Avaliação do Risco de Segurança Nacional (NSRA). Segundo esse, constante do Anexo A, da Estratégia daqueles países, a avaliação do risco envolve fazer julgamentos sobre o impacto relativo e a probabilidade de cada risco em comparação com outros. "Para realizar o NSRA, adaptamos a metodologia utilizada para compilar o Registo Nacional de Riscos do Reino Unido (que se concentra apenas em emergências civis domésticas)" (HMG, 2010, p. 35, tradução nossa)[12]. Esta metodologia envolve a consideração do impacto de um evento (com base em consequências econômicas, acidentes e fatores sociais e estruturais) e a probabilidade de ocorrência desse evento em um determinado período de tempo.

[12] In order to undertake the National Security Risk Assessment (NSRA) we adapted the methodology used to compile the UK's National Risk Register (which focuses only on domestic civil emergencies) (HMG, 2010, p. 35).

O NSRA foi concebido para comparar, avaliar e priorizar todos os principais riscos disruptivos para a segurança nacional. A abordagem baseia-se na avaliação nacional de riscos existente e classificada, estendendo a abordagem para vinte anos e cobrindo os riscos de segurança nacional, incluindo eventos no exterior e aplicação em operações militares. (HMG, 2010).

No Brasil, os estudos sobre o risco em operações militares concentram-se em aspectos operacionais (uso de ações militares), de conformidade (a fim de atender aos princípios burocráticos governamentais) e estratégicos (voltados, principalmente, para questões de planejamento. Silva (2012), em seu trabalho sobre o gerenciamento de projetos e o planejamento de operações de guerra do Exército Brasileiro, defende que “[...] assim como o risco é inerente à operação militar, nela o gerenciamento dos riscos é inerente ao seu planejamento e, portanto, ao desenvolvimento do estudo de situação.” (p. 130) e acrescenta que: “Na metodologia militar não existe um documento correspondente ao Plano de Gerenciamento de Riscos.” (p.131). Ressalta-se que esta pesquisa é baseada nas postulações do PMBOK.

O Caderno de Instrução CI 32-2 (Gerenciamento de Risco Aplicado às Atividades Militares), do Exército Brasileiro apresenta as condições de possíveis acidentes nesses eventos e descreve um método para serem mitigadas tais ameaças:

> O Método de Gerenciamento de Risco (MGR) preconiza, de início, uma identificação dos riscos envolvidos em uma determinada atividade, seguida de uma avaliação pormenorizada de probabilidades e de níveis de periculosidade, tudo com o objetivo de quantificar e de permitir a ação preventiva de acordo com parâmetros pré-estabelecidos. (BRASIL, 2005, p. 1-2).

Neves (2007, p. 5), em sua pesquisa sobre risco ocupacional, conclui que: “Percebe-se alguma atenção dispensada aos riscos de acidentes, que deram origem à própria normatização existente hoje no Exército, porém aos demais tipos de riscos, não foram percebidas qualquer preocupação ou ação preventiva normatizada.”

A aplicação das metodologias de risco aos acidentes, também nortearam a FAB para a formulação de um método voltado para a prevenção de acidentes aeronáuticos, o MSGR (Método SIPAER de Gerenciamento do Risco). Tal ferramenta, desenvolvida pelo Sistema de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (SIPAER) para

o gerenciamento de riscos nas operações realizadas no âmbito da aviação militar, é regulamentada pela NSCA 3-3 e prevê a prescrição de procedimentos visando ao estabelecimento e à utilização de Tabelas de Cálculo do Risco (TCR) para o planejamento da atividade aérea.

3 METODOLOGIA DA PESQUISA

A metodologia abrangeu uma sequência de atividades, com coleta de dados primários e secundários, de modo a serem alcançados os respectivos objetivos específicos e o objetivo geral.

3.1 Classificação da Pesquisa

Quanto à sua natureza, essa pesquisa empírica é definida como aplicada, uma vez que objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática e dirigidos à solução de problemas específicos. Além disso, envolve verdades e interesses locais. (GIL, 2011).

Também se classifica como exploratório-descritiva, pois visa compreender um tema ainda pouco estudado, tendo a teoria demasiadamente ampla e o pesquisador está interessado em aspectos específicos (GIL, 2011; TRIVIÑOS, 2011). Dessa forma, busca a familiarização ou uma visão nova sobre um fenômeno, no caso, os riscos da atuação do SISSAR no cumprimento dos compromissos internacionais do governo brasileiro.

Como exploratório-descritiva, quanto aos seus objetivos, também apresenta as seguintes características: 1- intenta “proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito e [...] tem como objetivo principal o aprimoramento de ideias ou a descoberta de intuições” (GIL, 2011, p. 40); 2- busca mais informações sobre um determinado assunto estudado, e objetiva a descrição de algo, em que os fatos são observados, registrados, analisados, classificados e interpretados, sem que o pesquisador interfira neles (CERVO; BERVIAN; SILVA, 2007) e 3- “Seu planejamento é, portanto, bastante flexível, de modo que possibilite a consideração dos mais variados aspectos relativos ao fato estudado.” (GIL, 2011, p. 41).

Quanto à abordagem, é de cunho qualitativo-quantitativo, pois trabalha os dados buscando seu significado, tendo como base a percepção do fenômeno dentro do seu contexto, por meio de procedimentos qualitativos e quantitativos de tratamento dos dados (coletados de fontes primárias e secundárias). O uso da descrição qualitativa procura captar não só a aparência do fenômeno como também suas essências,

procurando explicar sua origem, relações e mudanças, e tentando intuir as consequências. E sua vertente quantitativa se deve ao fato de que requer o uso de recursos e técnicas de estatística, procurando traduzir em números os conhecimentos gerados pelo pesquisador. (TRIVIÑOS, 2011).

Quanto aos procedimentos técnicos, foi utilizada a pesquisa documental para a obtenção de dados secundários constantes das fontes oficiais da FAB.

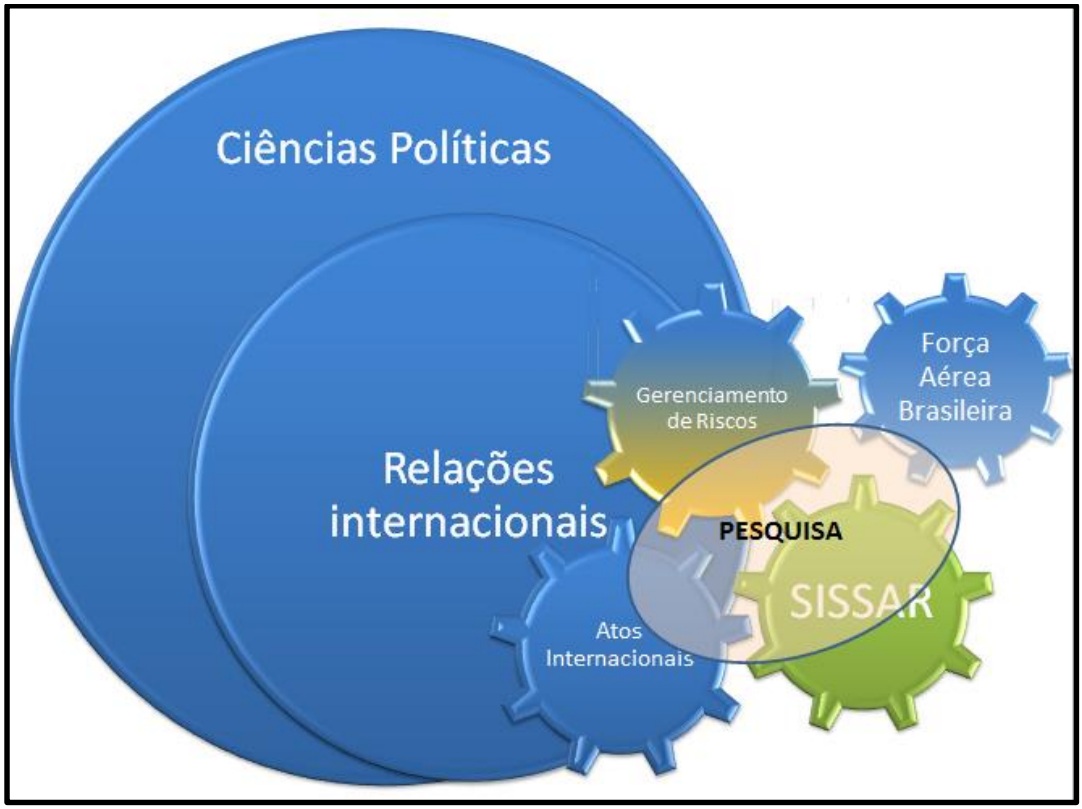
Com relação ao uso de documentos em pesquisa, de acordo com Cellard (2008), deve ser apreciado e valorizado, devido à riqueza de informações para as Ciências Humanas e Sociais.

> [...] o documento escrito constitui uma fonte extremamente preciosa para todo pesquisador nas ciências sociais. Ele é, evidentemente, insubstituível em qualquer reconstituição referente a um passado relativamente distante, pois não é raro que ele represente a quase totalidade dos vestígios da atividade humana em determinadas épocas. Além disso, muito frequentemente, ele permanece como o único testemunho de atividades particulares ocorridas num passado recente (CELLARD, 2008, p. 295).

Ainda tratando dos procedimentos técnicos, foi realizado um levantamento que envolveu um questionário estruturado, o qual foi balizado e sugerido pelo modelo de gerenciamento de riscos escolhido, constante da fundamentação teórica, a fim de serem obtidos dados primários sobre o assunto.

E com a finalidade de apresentar uma síntese de como foi esquematizada a pesquisa, a figura 16 apresenta, esboçado, o campo em que se desenvolveu o trabalho em tela.

Figura 16 – Esquema do estudo.



Fonte: Elaborado pelo autor.

3.2 Sujeitos da pesquisa

Os sujeitos desta pesquisa — aos quais foram submetidos os formulários, a fim de ser obtida a opinião especializada (dados primários) —, foram vinte e sete Oficiais da FAB, os quais cumprem ou já cumpriram funções de gerência de processos relacionados diretamente ao SISSAR e que possuem, pelo menos, oito anos de experiência na atividade.

A quantidade de sujeitos é igual ao universo dos gerentes diretos dos órgãos do SISSAR, conforme mostra a tabela 4.

Tabela 4 – Sujeitos da pesquisa.

Função	Existentes no SISSAR	Respondentes
Comandantes e Chefes de Operações das SRU	20	20
Chefes dos ARCC	4	4
Chefe do BRMCC	1	1
Chefe e Oficial Adjunto da Seção SAR do DECEA	2	2
Total	**27**	**27**

Fonte: Elaborado pelo autor.

Assim sendo, baseado em Gil (2011), foi conduzido um censo o qual levantou informações oriundas de todos os componentes do universo examinado.

3.3 Procedimentos

O quadro 10 apresenta os propósitos e os procedimentos adotados em função de cada objetivo específico.

Quadro 10 – Procedimentos utilizados.

Objetivo Específico	Propósito	Procedimento	Instrumento de Coleta de Dados
OE 1 Levantar as demandas de salvamento necessárias ao cumprimento dos atos internacionais, entre os anos de 2013 e 2016.	Exploratório	Pesquisa documental	Não aplicável
OE 2 Descrever os parâmetros de operação vigentes do SISSAR.	Descritivo	Pesquisa documental	Não aplicável
OE 3 Correlacionar as demandas de salvamento dos atos internacionais com os parâmetros do SISSAR.	Descritivo	Levantamento Estatística Descritiva	Entrevista semiestruturada
OE 4 Categorizar os riscos eventualmente apontados na correlação realizada.	Descritivo	Levantamento Estatística Descritiva	Questionário

Fonte: Elaborado pelo autor.

Para o objetivo específico 1, a fim de serem levantadas as demandas de salvamento necessárias ao cumprimento dos atos internacionais, entre os anos de 2013 e 2016, foi conduzida uma pesquisa documental. Os dados foram coletados principalmente em acórdãos que influenciam e são influenciados pelas operações de busca e salvamento, pois os estudos que enunciam os acordos nacionais sobre busca e

salvamento são limitados (GAVA, 2011; MONTEIRO JR, 2013).

Reitera-se que este trabalho delimitou, temporalmente, as particularidades inerentes aos documentos de defesa (PND, END e LBDN) revisados em 2012. Com efeito, foram indexados os relatórios de dados documentais sobre os acordos específicos entre os anos de 2013 e 2016.

De modo a verificar os parâmetros de operação vigentes do SISSAR e, assim, atingir a consecução do objetivo específico 2, também foi realizada pesquisa documental, uma vez que foi necessário o arrolamento dos resultados de operação militares estudadas, através dos manuais e relatórios da FAB que regem a atividade SAR no Brasil e as normas internacionais que especificam a atuação no cenário de pesquisa.

De modo a ser alcançado o objetivo específico 3 e a se avaliar os riscos identificados pela correlação entre demandas de salvamento dos atos internacionais e os parâmetros do SISSAR, foram, inicialmente, tabulados os dados obtidos e analisados pelo atingimento dos objetivos específicos 1 e 2.

Ainda se tratando do objetivo específico 3, em uma segunda instância, tornou-se necessário validar a expressividade do período estudado (2013-2016), uma vez que a correlação entre as demandas internacionais e os parâmetros do SISSAR, neste período em pauta, poderia não ter características similares em outras épocas.

Desse modo, foi conduzida uma entrevista semiestruturada com especialistas no assunto, como ferramentas de apoio, a fim de se esclarecer a relação entre fatores não quantificáveis e avalizar a validade amostral do contexto. (BRASIL, 2013b; BRASILIANO, 2005, 2016; COSO, 2007; PMI, 2013). A entrevista foi realizada face a face, uma vez que este método tende a favorecer uma maior veracidade na informação coletada, bem como se adequa à procura de explicações a respeito das coisas precedentes (GIL, 2008).

Por derradeiro, para a consecução do objetivo específico 4, de modo a categorizar os riscos apontados pelo atingimento do OE3, deu-se a aplicação do instrumento de coleta de dados (questionário), sob ótica da fundamentação teórica abordada.

3.3.1 Instrumentos de coleta de dados

Os levantamentos caracterizam-se pela “[...] interrogação direta das pessoas cujo comportamento se deseja conhecer. Basicamente, procede-se à solicitação de informações a um grupo significativo de pessoas acerca do problema estudado [...]”. (GIL, 2011, p. 50).

O roteiro para a entrevista foi elaborado considerando favorecer “[...] não só a descrição dos fenômenos sociais, mas também sua explicação e a compreensão de sua totalidade, [...] além de manter a presença consciente e atuante do pesquisador no processo de coleta de informações”. (TRIVIÑOS, 2011, p. 152).

Após a formulação do roteiro (constante do Apêndice A), este foi discutido com nove militares (oficiais e graduados), componentes do SISSAR para serem obtidas sugestões e adequação das questões. Esses especialistas foram elencados em função de seus tempos de serviço no Sistema (todos com mais de 20 anos).

Os especialistas participantes da entrevista foram: O Oficial Adjunto da Seção SAR do DECEA, nos anos de 2012 a 2015 e efetivo do SISSAR desde 2001; e o Chefe do BRMCC, desde o ano de 2014. As entrevistas se deram pessoalmente, nos dia 13 de maio de 2017 e 4 de junho de 2017, respectivamente, e os entrevistados se mostraram disponíveis, concordando com suas participações na pesquisa.

Previamente, houve a exposição do objetivo da arguição, de modo a tornar claro o escopo desta junto ao fenômeno abordado.

3.3.2 Método de Mosler

Diante das respostas dos sujeitos e objetivando utilizá-las no Método de Mosler, foi considerada a moda (resposta que detém o maior número de observações/mais frequente) como medida, uma vez que é considerado o melhor procedimento para que os resultados da pesquisa sejam mais fáceis de interpretar pelo analista. (COOPER; SCHINDLER, 2003; FINK, 1995).

O Método de Mosler foi o escolhido para a formulação do questionário, uma vez que é indicado por Brasiliano (2005), Rodríguez e Contreras (2014) e Venezia e Ono

(2013) por sua utilização quando a instituição não dispuser de dados históricos, que possam ser matematicamente empregados.

O método proposto por Mosler foi adaptado para este estudo para que os critérios do instrumento representassem a dimensão do contexto do SISSAR (Apêndice B). O questionário foi, então, enviado, por meio de correio eletrônico (*e-mail*) para os sujeitos da investigação.

O Método de Mosler possui seis critérios para classificar os riscos. O quadro 11 apresenta os critérios, seus propósitos, escalas e pontuação.

Quadro 11 – Critérios do método Mosler.

Critérios	Propósito	Escala e Pontuação
1. Critério da função - **F**	Projetar as consequências negativas ou danos que podem alterar a atividade principal da organização (objetivos).	Muito gravemente - 5 Gravemente - 4 Mediamente - 3 Levemente - 2 Muito levemente - 1
2. Critério da substituição - **S**	Avaliar qual o impacto da concretização da ameaça sobre os ativos, ou seja, o quanto os ativos atingidos podem ser substituídos.	Muito dificilmente - 5 Dificilmente - 4 Sem muitas dificuldades - 3 Facilmente - 2 Muito facilmente - 1
3. Critério da profundidade - **P**	Uma vez materializado o risco, medir a perturbação e os efeitos psicológicos que o risco poderá causar para a imagem da organização.	Perturbações muito graves - 5 Graves - 4 Limitadas - 3 Leves - 2 Muito leves - 1
4. Critério da extensão - **E**	Medir o alcance e extensão que o dano causa para a instituição.	De caráter internacional - 5 De caráter nacional - 4 Regional - 3 Local - 2 De caráter individual - 1
5. Critério da probabilidade - **Pb**	Medir a possibilidade do dano ou risco vir a acontecer, tendo em vista as características conjunturais e físicas da instituição, cidade e estado onde ela se encontra.	Muito alta - 5 Alta - 4 Normal - 3 Baixa - 2 Muito baixa - 1
6. Critério de vulnerabilidade (impacto) - **Im**	Tendo em vista o critério da agressão, medir o impacto (perdas) pela concretização do risco, dentro de um contexto estipulado.	Muito alta - 5 Alta - 4 Normal - 3 Baixa - 2 Muito baixa - 1

Fonte: Elaborado pelo autor.

Para o cálculo ou valoração do risco são utilizadas cinco fórmulas.

Importância do Sucesso:

$$I = F \times S \quad (1)$$

onde,

I = importância do sucesso
F = função
S = substituição

Danos Causados:

$$D = P \times E \quad (2)$$

onde,

D = danos causados
P = profundidade
E = extensão

Magnitude do Risco:

$$M = I + D \quad (3)$$

onde,

M = magnitude do risco
I = importância do sucesso
D = danos causados

Perda Esperada:

$$Pe = Pb \times Im \quad (4)$$

onde,

Pe = perda esperada
Pb = probabilidade
Im = impacto

Grandeza do Risco:

$$GR = Pe \times M \quad (5)$$

onde,

GR = grandeza do risco
Pe = perda esperada
M = magnitude do risco

Referencial comparativo para GR:

2	-	250	=	Muito Baixo
251	-	500	=	Pequeno
501	-	750	=	Normal
751	-	1000	=	Grande
1001	-	1250	=	Elevado

Pode-se averiguar que a importância de sucesso está interligada aos critérios da atividade fim da organização avaliada e que o dano causado está ligado à imagem da empresa tanto para o mercado externo como o mercado interno. Assim, a magnitude do risco se dará pela soma desses fatores, ou seja, como a imagem da organização poderá afetar os seus objetivos.

Quanto à perda esperada, as características gerais da organização são relacionadas com a vulnerabilidade à agressão no caso de o risco vir a ocorrer.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Os resultados estão pautados pelos objetivos específicos da pesquisa, discutindo-se, inicialmente, os aspectos anteriores ao período estudado que relacionam as Políticas de Defesa do Brasil e as demandas de salvamento. São discutidos a caracterização das demandas de salvamento e parâmetros de operação do SISSAR, vigentes entre 2013 e 2016. Após, há a relação entre tais fatores analisados e a identificação dos riscos, os quais foram elencados por tal relação e análise. De forma consequente, são discutidas as condições de risco que balizam o instrumento de coleta. Finalizando o capítulo, há a categorização dos riscos.

4.1 Políticas de defesa e demandas de salvamento no Brasil

A atualização da PDN de 1996, proposta pelo Governo FHC, deu-se por uma revisão, em meados de 2005, a qual expôs o ponto de vista das três Forças Armadas, após a recente criação do Ministério da Defesa, em 1999, ressaltando as prioridades da política externa.

Apresentando aspectos semelhantes de estrutura, diretrizes e objetivos, os dois documentos iniciais também se mostraram análogos ao considerarem as mesmas prioridades geoestratégicas e geopolíticas dentro do período de abrangência das publicações.

A PDN de 1996 apontava a diplomacia como instrumento para a resolução de conflitos e sinalizava à comunidade mundial o uso das Forças Armadas Brasileiras limitadas à manutenção da paz interna em seu território e países membros dos tratados internacionais de defesa, nos quais era comparte.

Trazendo os mesmos capítulos da PDN de 1996, o documento de 2005 ainda acrescentou três novos capítulos (o Estado, a Segurança e a Defesa; o Ambiente Regional; e o Entorno Estratégico), os quais ainda evidenciavam objetivos individuais das três forças, mas que também apresentaram as tendências para a procura da solução pacifica de controvérsias e no fortalecimento da paz e da segurança internacionais.

Ainda, analisando-se as duas publicações precursoras, na PDN de 1996, a qual assinalava a garantia do Estado de Direito e das instituições democráticas, apelo global ao desarmamento e desmantelamento nuclear, dava à PDN de 2005, a dianteira, pois esta última previa o emprego das Forças Armadas para atender aos acordos internacionais, ao mencionar (e relacionar com a Defesa Nacional) a importância dos atos prioritários, os quais abrangiam a Amazônia, Atlântico Sul (incluindo sua parte oriental) e as proximidades com as porções Ocidentais e Meridionais do Continente Africano.

A PDN de 2005, influenciada pelo Itamaraty, ressaltou o uso das três forças consonante à crescente proposta de projeção e interesses nacionais, pautados claramente para projetar o Poder e a influência do país no cenário mundial. O item 7.5 das Orientações Estratégicas do documento em pauta procurou apontar a prioridade da capacitação (e destinação de recursos) para as Forças Armadas, a fim de estas cumprirem as possibilidades de emprego (possibilidade de atuação) relacionadas (entre outros acordos internacionais) a manter a segurança de suas linhas de navegação aérea.

As postulações de Pereira (2011) e Missiato (2012), tratadas no item 2.1 da Fundamentação Teórica desta pesquisa, sugerem os avanços, já na PND de 2008, referentes à proposta de reorganização e unicidade das Forças Armadas Brasileiras, no sentido de serem norteadas pela projeção nacional do Brasil como ator global.

Isto posto, compreende-se que, ao apontar como tarefa prioritária dos meios SAR, a atenção aos compromissos internacionais, a PND-2008 marcou o início formal da atenção do Governo Brasileiro de se relacionar a Política Nacional de Defesa com os acordos internacionais sobre busca e salvamento.

Constatou-se assim, enfatizando a representatividade do período analisado neste estudo que, através de uma comparação com os documentos de Defesa apresentados em 2012, nestes últimos, há uma sedimentação das considerações sobre o emprego das Forças Armadas Brasileiras, voltados para a declaração de interesses da política externa brasileira e a preponderância da cooperação internacional. Tal constatação é explicitada no trato do LBDN e PND sobre a

segurança do tráfego marítimo, linhas de comunicações marítimas e navegação aérea na região de responsabilidade do Brasil.

As demandas de salvamento foram então balizadas pela relação entre Governo, Forças Armadas e acordos internacionais e passaram a ser estabelecidas legalmente, garantindo-se a necessidade de uma mobilização nacional das instituições, no sentido de serem atendidas tais exigências com a vida humana.

A CACI, a Convenção Internacional sobre Busca e Salvamento Marítimo, a Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar e o Programa COSPAS SARSAT orientaram as necessidades que foram trazidas ao Estado brasileiro, através das ações do SISSAR.

4.2 Demandas de salvamento e parâmetros de operação do SISSAR

A CACI e a Convenção SAR enfatizam a necessidade de prestação do serviço SAR 24 horas por dia, as quais requereram uma atuação do SISSAR na área de responsabilidade do Brasil (esta, estabelecida pela CACI) que compreende cerca de 22 milhões de km^2, sobre todo o território nacional, mar territorial, zona econômica exclusiva e ainda em área de águas internacionais do Atlântico.

As possibilidades de emprego da FAB, como responsável pelo SISSAR, foram então necessárias tanto em ambiente terrestre quanto marítimo. De forma a assegurar tais requisitos, havia a cobertura da vertente satelital do Programa COSPAS SARSAT, sendo estabelecido que devesse haver operacionalidade no sistema em 99,5% do tempo, considerando-se o período anual.

O regramento internacional estudado previu que a prestação do Serviço SAR fosse iniciada antes das 24 horas decorridas desde o momento do acidente, considerando-se ainda que as chances de sobrevivência de uma pessoa ferida, vítima de um acidente, diminuem em 80% após as primeiras 24 horas.

Assim, apoiado pelas postulações de Enetério (2016) e ICAO (2010), entende-se que houve a demanda de ser atendida, num prazo não superior a doze horas, uma vítima que tivesse se acidentado nos pontos extremos da SRR brasileira, uma vez que a

temperatura da água (16°C), em determinadas regiões, assim o exigiu. A maior distância mandatória para tal atendimento foi de 5.050,3 km.

Para o cumprimento das demandas de salvamento, o SISSAR proveu, através de uma estrutura gerenciada pelo DECEA, diversas operações militares que tiveram as suas possibilidades de atuação executadas pelas SRU. Tais unidades militares, em número de dez, estavam localizadas nas cidades de Manaus, Belém, Salvador, Campo Grande, Rio de Janeiro, Florianópolis e Santa Maria.

Os dados extraídos dos manuais dos fabricantes das aeronaves, das publicações da FAB (PCA 64-1 e MCA 64-6) e nas considerações de Enetério (2016) apontam que as aeronaves que realizaram as missões de busca sobre o mar (P-3AM Orion, C-130 Hércules, SC-105 Amazonas e P-95 Bandeirulha), cumpririam as demandas de salvamento no período estudado em, no máximo, 10h 31min.

A pesquisa documental, quando norteada pelo Anuário SAR, relatório do DECEA acerca das atividades do SISSAR, complementou os parâmetros, detalhando estatisticamente os eventos de busca e salvamento ocorridos no período analisado.

Neste sentido, são apresentados, através da figura 17, os índices gerais sobre as vítimas no período de 2013 a 2015.

Figura 17 – Índices sobre vítimas atendidas pelo SISSAR, nos anos de 2013, 2014 e 2015.

INDICES DE MISSÕES SAR

ARCC	LOCALIZADOS			NÃO LOCALIZADOS		
	2013	2014	2015	2013	2014	2015
BS	04	--	01	--	--	--
CW	31	05	10	06	--	03
RE	14	--	03	04	--	01
AO	--	01	01	--	--	01
AZ	10	--	09	--	--	--
TOTAL	**59**	**06**	**24**	**10**	**--**	**05**

INDICES DE MISSÕES SAR AERONÁUTICO

ARCC	LOCALIZADOS			NÃO LOCALIZADOS		
	2013	2014	2015	2013	2014	2015
BS	--	--	01	--	--	--
CW	14	03	03	--	--	--
RE	--	--	03	--	--	--
AO	--	--	–	--	--	--
AZ	10	--	08	--	--	--
TOTAL	**24**	**03**	**15**	**--**	**--**	**--**

INDICES DE MISSÕES SAR MARÍTIMO EMBARCAÇÕES

ARCC	LOCALIZADOS			NÃO LOCALIZADOS		
	2013	2014	2015	2013	2014	2015
BS	04	--	--	--	--	--
CW	17	02	05	05	--	01
RE	14	--	02	03	--	--
AO	--	01	01	--	--	--
AZ	--	--	--	--	--	--
TOTAL	**35**	**03**	**08**	**08**	**--**	**01**

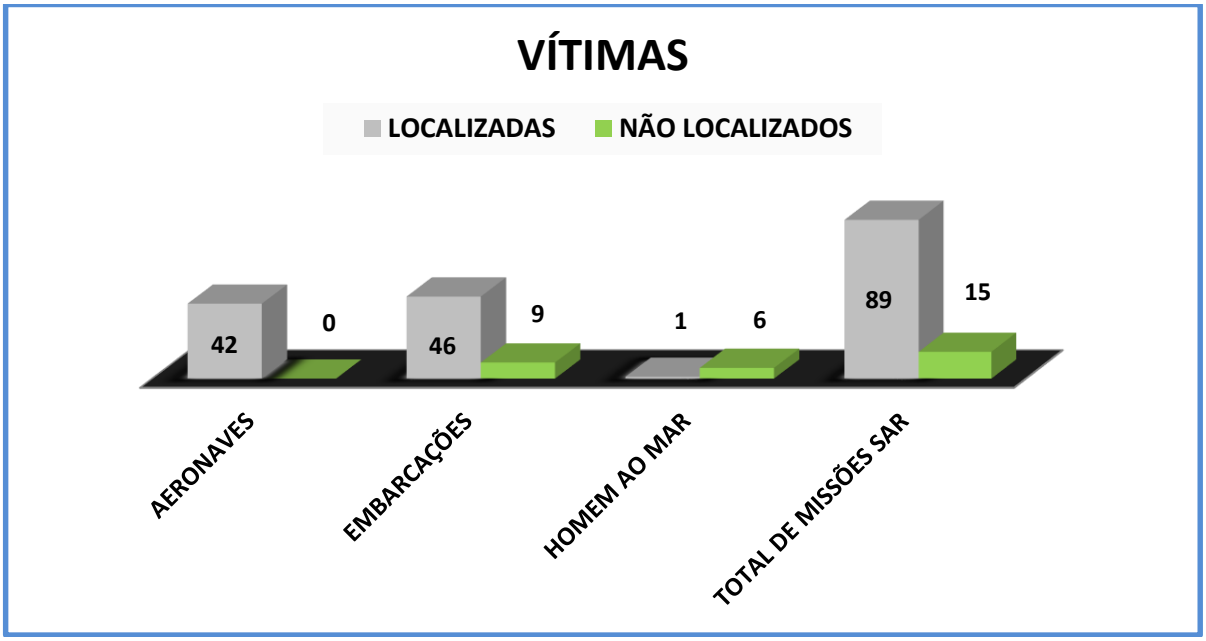
INDICES DE MISSÕES SAR MARÍTIMO HOMEM AO MAR

ARCC	LOCALIZADOS			NÃO LOCALIZADOS		
	2013	2014	2015	2013	2014	2015
BS	--	--	--	--	–	--
CW	--	--	--	01	–	02
RE	--	--	--	01	–	01
AO	--	--	--	--	–	01
AZ	--	--	01	--	–	--
TOTAL	**--**	**--**	**01**	**02**	**–**	**04**

Fonte: Brasil (2015d, p. 4).

Na figura 18 estão colocados os números de pessoas vitimadas, relacionando ao tipo de incidente SAR que foram atendidos pelo SISSAR, entre 2013 e 2015.

Figura 18 – Número de vítimas atendidas pelo SISSAR de 2013 a 2015**.**



Fonte: Adaptado de Brasil (2015d).

Já para o ano de 2016, o Anuário SAR apresenta os dados constantes da tabela 5, o qual reitera os mesmos parâmetros analisados (considerando ainda a condição das vítimas localizadas) na figura 18.

Tabela 5 – Número de vítimas atendidas pelo SISSAR no ano de 2016.

Evento	Resgatadas Com Vida	Encontradas Sem Vida	Desaparecidas
Operações SAR Aeronáutico (aeronaves)	1	12	2
Operações SAR Marítimo (embarcações)	24	3	17
Homem ao Mar	0	0	8
Total de Missões SAR	**25**	**15**	**27**

Fonte: Adaptado de Brasil (2016e).

Tratando do período de 2013-2015, no Anuário SAR 2015 (BRASIL, 2015d) ainda é mostrado que foram gastos US$ 3,394,899.58 (três milhões, trezentos e noventa e quatro mil, oitocentos e noventa e nove dólares e cinquenta e oito centavos) nas Operações SAR, perfazendo-se um total de 334:08 horas de voo, Tais dados representaram a média anual no período. Este dado logístico é apontado como o custo necessário para a execução dos indicadores operacionais, os quais diferenciaram as localizações executadas sobre a terra e sobre o mar (ver figura 19). Já no ano de

2016, foram gastos US$ 2,973,866.92 (dois milhões, novecentos e setenta e três mil, oitocentos e sessenta e seis dólares e noventa e dois centavos), sendo despendidas 568:37 horas de voo.

Figura 19 – Índices médios de localização do SISSAR entre 2013-2015.

Índice de Localização:
Missões de Busca com localização do objeto / Total de Missões de Busca realizadas = 12/20 = **60%**

Índices de Localização sobre a terra:
Missões de Busca sobre a terra com localização do objeto / Total de Missões de Busca realizadas sobre a terra = 8/8 = **100%**

Índices de Localização sobre o mar:
Missões de Busca sobre o mar com localização do objeto / Total de Missões de Busca realizadas sobre o mar = 4/12 = **33,33%**

Fonte: Brasil (2015d, p. 15).

Com relação ao ano de 2016, os índices de localização são apresentados através da figura 20.

Figura 20 – Índices de localização do SISSAR em 2016.

Índice de Localização:
Missões de Busca com localização do objeto / Total de Missões de Busca realizadas = 11/28 = **39%**

Índices de Localização sobre a terra:
Missões de Busca sobre a terra com localização do objeto / Total de Missões de Busca realizadas sobre a terra = 6/8 = **75%**

Índices de Localização sobre o mar:
Missões de Busca sobre o mar com localização do objeto / Total de Missões de Busca realizadas sobre o mar = 5/20 = **25%**

Fonte: Brasil (2016e, p. 9).

Os anuários em tela também tratam sobre a disponibilidade (operacionalidade) do sistema e detecção dos sinais relacionados ao Sistema COSPAS-SARSAT, os quais se encontraram sob a responsabilidade do BRMCC. A tabela 6 apresenta a

disponibilidade do sistema, ao longo dos períodos anuais, diferenciando os dados por regiões de responsabilidade.

Tabela 6 – Disponibilidade do Sistema COSPAS-SARSAT – 2013-2016.

Suporte	Disponibilidade
OCC BRASÍLIA	99,95%
OCC RECIFE	100,00%
LEOLUT BRASÍLIA	99,86%
LEOLUT RECIFE	99,97%
LEOLUT MANAUS	96,07%
GEOLUT BRASÍLIA	99,64%
GEOLUT RECIFE	99,42%
Média	99,21%

Fonte: Brasil (2016e, p. 8).

Tais recepções de sinais ocorrem erroneamente, muitas vezes, por falha do operador dos equipamentos emissores das radiobalizas. Tornam-se, assim, relevantes para o Sistema SAR, as ocorrências desta natureza, uma vez que impactam diretamente as operações do SISSAR, bem como podem atingir os objetivos propostos à organização governamental.

Almeida (2013), em seu trabalho apresentado no Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais da Aeronáutica, discute que, durante o ano de 2013, das 871 detecções, apenas onze foram reais.

> Os falsos alertas são extremamente prejudiciais às operações de busca e salvamento porque, entre outras razões, colocam as tripulações SAR em risco, elevam os custos das operações SAR, sobrecarregam os processos de investigação do RCC e atrasam o engajamento de recursos aéreos em missões reais. (ALMEIDA, 2013, p. 88).

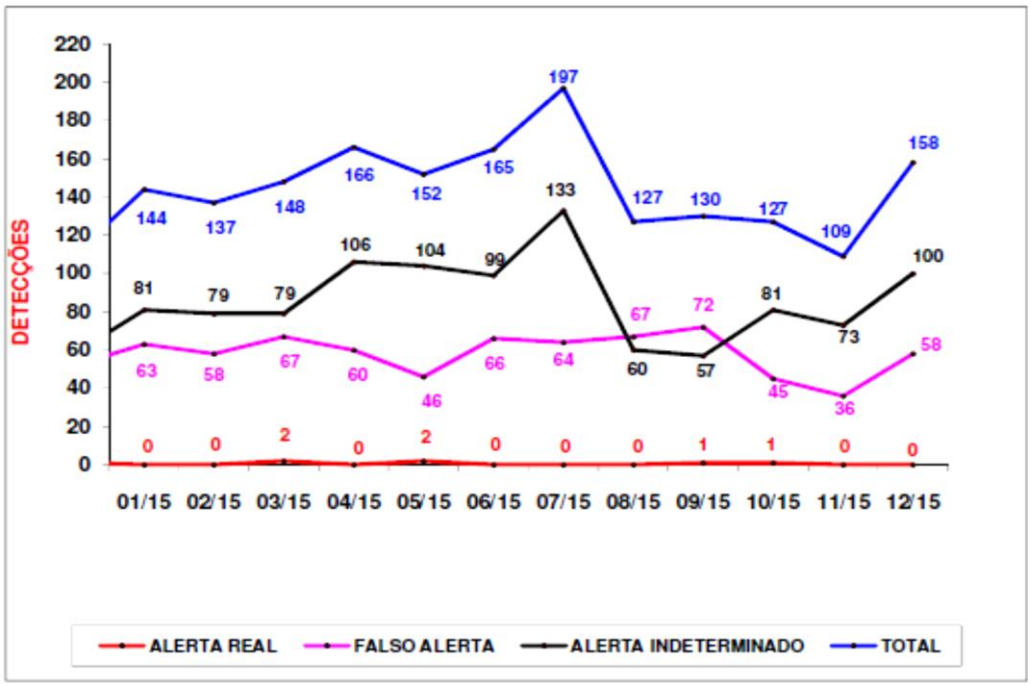
Nessa direção, a legislação também mostra a obrigação dos RCC em investigar cada sinal de emergência, devido à elevada taxa de falsos alertas. Os indicadores de desempenho desses parâmetros, descritos no Manual, ainda previram as situações de risco para o funcionamento de todo o Sistema. (BRASIL, 2010c).

Em 2014, no Brasil, o sistema COSPAS-SARSAT recebeu 1.833 sinais de alerta, e

99,51% eram falsos. Segundo dados do BRMCC, os sinais falsos foram muito comuns devido aos testes nos equipamentos e acionamentos não intencionais. (AGÊNCIA FORÇA AÉREA, 2015).

O anuário SAR ilustra, na figura 21, a conformidade sobre as ocorrências de falsos alertas, durante o ano de 2015.

Figura 21 – Detecções de sinais de radiobalizas no ano de 2015**.**



Fonte: Brasil (2015d, p. 13).

No ano de 2016, o Anuário do ano reitera a ocorrência desses falsos alertas. (figura 22).

Figura 22 – Detecções de sinais de radiobalizas no ano de 2016.

CLASSIFICAÇÃO DE ALERTAS		EPIRB	ELT	PLB	Total
ALERTAS REAIS		0	11	0	11
FALSOS ALERTAS	• Mau uso	3	300	35	338
	• Mau funcionamento	4	58	2	64
	• Instalação incorreta	0	0	0	0
	• Condições meteorológicas	0	2	0	2
	• Ativação voluntaria	0	14	2	16
	• Desconhecido	20	195	11	226
	TOTAL DE FALSOS ALERTAS	27	569	50	646
ALERTAS INDETERMINADOS		151	776	44	971
TOTAL DE ALERTAS		178	1356	94	1628

Fonte: Brasil (2016e, p. 8).

4.3 Atuação do SISSAR frente às demandas internacionais

Mesmo diante das condições extremadas, ao se avaliar as maiores distâncias e as menores temperaturas, percebe-se que os tempos demandados por uma vítima imersa, considerada nos pontos mais afastados, seriam atendidos por uma Operação SAR (ENETÉRIO, 2016). Tal análise é mostrada na tabela 7.

Tabela 7 – As SRU e a influência do fator tempo.

TIPO DE AERONAVE	LOCALIZAÇÃO	TEMPO DE VOO ATÉ UMA VÍTIMA NO PONTO MAIS DISTANTE	TEMPO DE SOBREVIVÊNCIA
C-130 Hércules	Rio de Janeiro - RJ	6h 21min	< 12 horas
P-3AM Órion	Salvador - BA	5h 14min	indefinido
SC-105 Amazonas (C-295)	Campo Grande - MS	10h 31min	indefinido

Fonte: Elaborado pelo autor.

Observando-se que, para o ponto sob a responsabilidade do SISSAR, o qual demandaria em atuação dos meios, em período inferior a doze horas, o tempo a ser percorrido pela aeronave SAR até tal localização é de 6h 21min, ratificam-se as considerações do autor supramencionado.

Quanto às vítimas atendidas pelo SISSAR no período estudado, a tabela 8 expõe os dados sobre se foi possível ou não a sua localização.

Tabela 8 – Número de vítimas atendidas pelo SISSAR de 2013 a 2016.

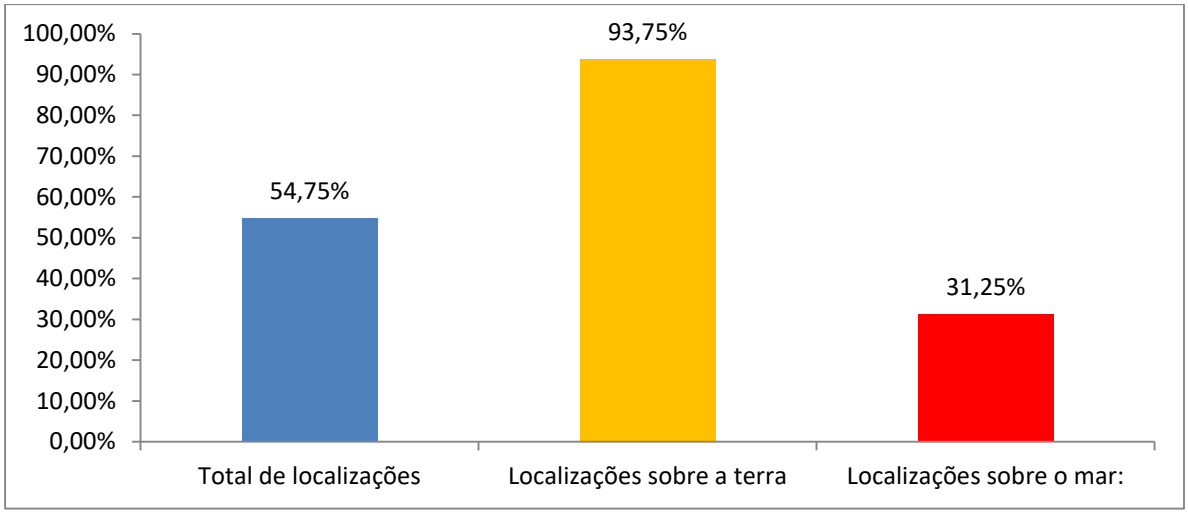
EVENTO	LOCALIZADAS	NÃO LOCALIZADAS	TOTAL
Operações SAR Aeronáutico (aeronaves)	55	2	**57**
Operações SAR Marítimo (embarcações)	73	17	**90**
Homem ao Mar	1	14	**15**

Fonte: Elaborado pelo autor.

Fundamentando-se nos dados sobre os valores médios entre os gastos (US$ 6.368.766,5) e um esforço de voo (902,75 h) nas Operações SAR, considerou-se que tal relação representou um gasto institucional médio com o SISSAR de US$ 7.055 por cada hora de voo.

Os índices médios de localização (figura 23) ressaltam a informação de que houve a localização de cerca de 94% de objetos de busca sobre a terra, ao passo que cerca de 31% dos objetivos sobre o mar (embarcações e homens ao mar) foram avistados.

Figura 23 – Índices médios de localização do SISSAR entre 2013-2016.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Nesse sentido, tornou-se relevante para este estudo a confrontação dos dados da figura 23 com os apresentados na tabela 8, uma vez que houve a localização de apenas um homem ao mar, das quinze buscas ocorridas com esse tipo de alvo. Ou seja, o índice médio de localizações sobre o mar foi cerca de três vezes menor que sobre a terra e, em relação a homens ao mar, somente 6,6% foram bem-sucedidas.

Quanto à avaliação da disponibilidade do Sistema COSPAS-SARSAT, a pesquisa se concentrou nos dados apresentados sobre a delimitação temporal, de forma que se constatou que a menor disponibilidade média anual foi de 99,21%, considerando-se os suportes do Programa, expostos na tabela 6, estando esse índice abaixo do estabelecido pelo regramento apresentado pelo ato internacional.

No entanto, a pesquisa documental remeteu aos itens 4.5.1, 4.5.2 e 4.5.3 do MCA 64-6 (Manual de Operação do Centro Brasileiro de Controle de Missão COSPAS-SARSAT - BRMCC), no qual está estabelecido que o “[...] o BRMCC opera dois Consoles de Controle Operacional (OCC-1 e OCC-2). O OCC-1 é o console principal e está localizado no CINDACTA I (Brasília). O OCC-2 é o console secundário que opera

como *backup* e *standby* e está localizado no CINDACTA III (Recife).”[13] (BRASIL, 2010c, p. 30).

Isto posto, considera-se que os OCC Brasília e Recife estiveram disponíveis, ao longo do período avaliado, em 99,95% e 100% respectivamente. Tais índices representaram, então, a disponibilidade real do Sistema COSPAS-SARSAT, indicadores estes que satisfizeram os requisitos do acordo internacional.

No tocante às ocorrências de falsos alertas, a tabela 9 apresenta a detecção dos sinais de radiobalizas, abordando o período avaliado.

Tabela 9 – Detecções de sinais de radiobalizas**.**

ANO	TOTAL DE DETECÇÕES	ALERTAS REAIS	FALSOS ALERTAS
2013	871	11	860
2014	1833	9	1824
2015	708	6	702
2016	657	11	646

Fonte: Elaborado pelo autor.

Ao apreciar a tabela 9, percebe-se que, em média, menos de 1% das detecções representaram alertas reais.

4.4 Avaliação dos riscos correlacionados

No contexto avaliado, compreende-se que houve condições de risco, identificados pela análise dos documentos abordados e consonante às induções sobre gerenciamento de riscos, considerado na Fundamentação Teórica deste estudo.

Nessa fase de identificação, formulada uma vez que a organização não tinha previamente identificado os seus riscos de forma estruturada, duas condições de riscos se deram: a não localização do objeto, durante execução de buscas por homem ao mar, e a ocorrência de falsos alertas pelo Sistema COSPAS-SARSAT.

[13] CINDACTA: Centro Integrado de Defesa Aérea e Controle do Espaço Aéreo. É cada uma das unidades da Força Aérea Brasileira que executam as atividades de controle do tráfego aéreo comercial e militar, vigilância do espaço aéreo e comando das ações de defesa aérea no Brasil. (BRASIL, 2010c).

A entrevista com os especialistas permitiu a confirmação de que o período estudado é representativo, uma vez que as ocorrências anteriores ao pesquisado neste trabalho (correlacionadas às duas condições de risco propostas) apresentam os mesmos comportamentos estatísticos recorrentes.

Adicionalmente, o retorno do questionário possibilitou a avaliação dos riscos identificados e ratificados pelos especialistas (em sua representatividade), sendo respondido pela totalidade dos sujeitos (vinte e sete) aos quais foram enviados. O canal de comunicação utilizado foi o correio eletrônico. Percebeu-se uma similaridade de resposta (moda) para diversas perguntas.

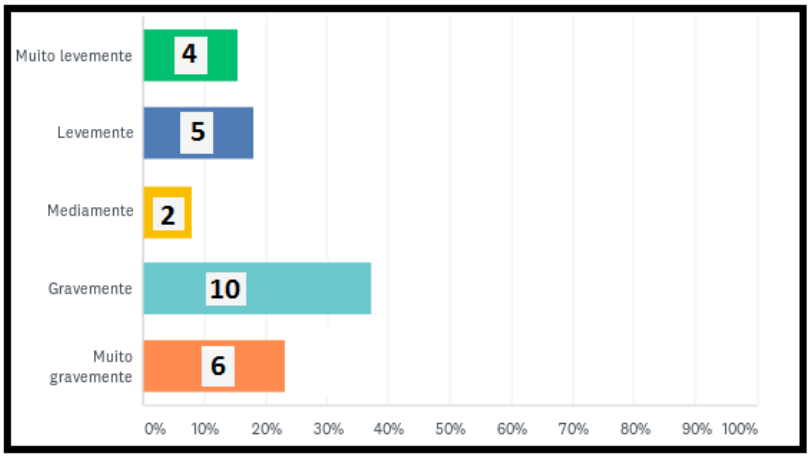
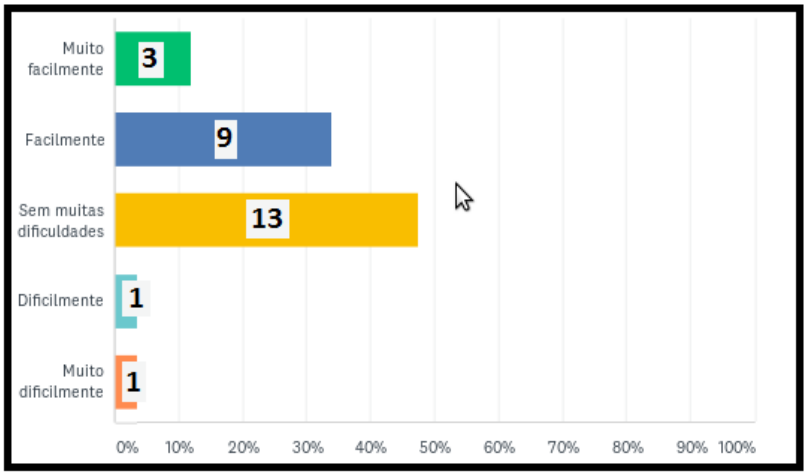
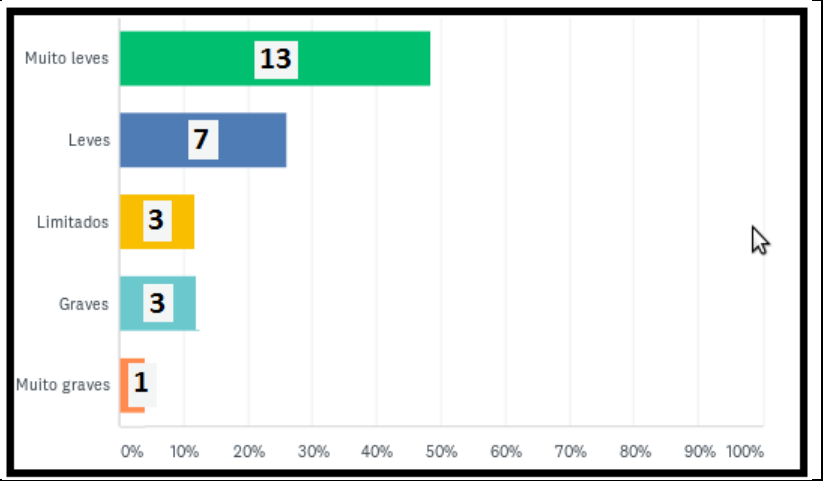
4.4.1 Risco Identificado n° 1

Quanto ao Risco Identificado n° 1, identificado por meio do Fato Descrito n° 1 (FD1) — A não localização do objeto, durante execução de buscas por homem ao mar — as respostas se deram conforme mostram as figuras 24 e 25.

Na figura 24, observa-se que a ocorrência do FD1 alteraria gravemente a atividade principal do SISSAR. Na pergunta 2, sobressaem as respostas apontando que, caso ocorresse o FD1, a busca pelo objeto poderia ser refeita sem muitas dificuldades. E, na pergunta 3, seriam muito leves os danos à imagem do SISSAR em uma eventual ocorrência da não localização do objeto, durante execução de buscas por homem ao mar.

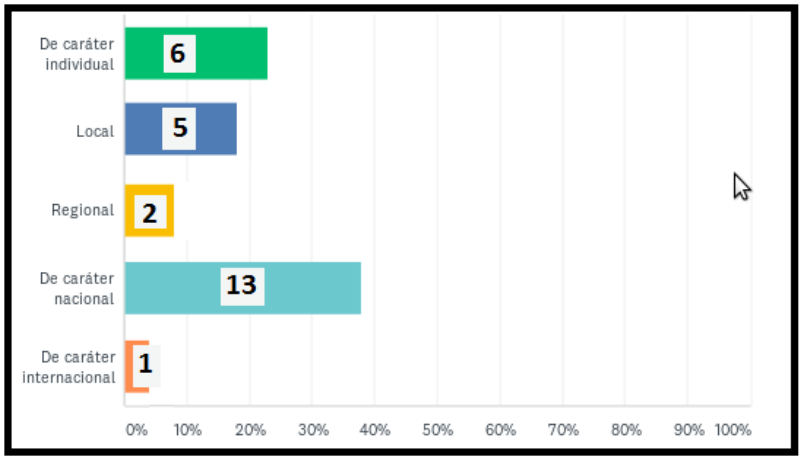
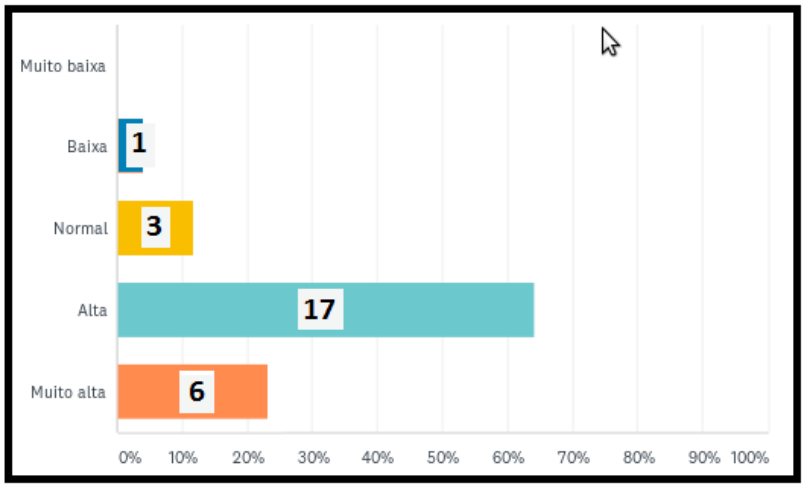
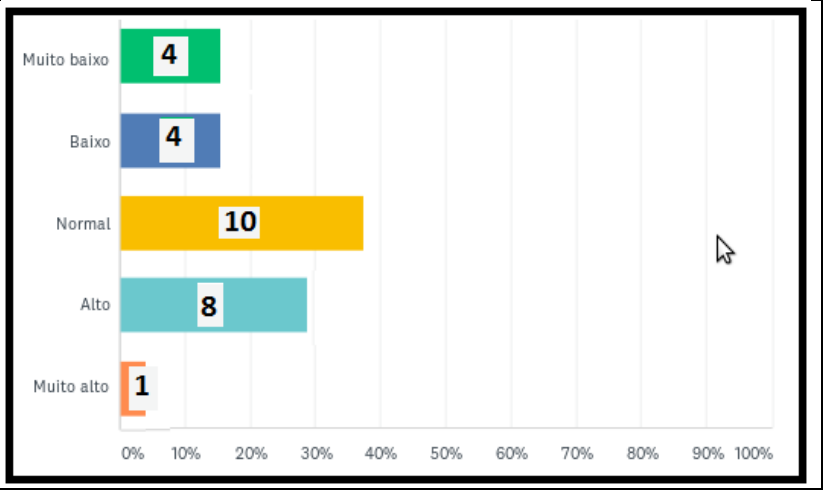
Como exposto na figura 25, nota-se que os danos causados à imagem do SISSAR seriam de caráter nacional e que é alta a possibilidade do de ocorrência do FD1 (perguntas 4 e 5). As opiniões dos respondentes classificaram, como normal, o impacto que a ocorrência do FD1 causaria na missão de busca.

Figura 24 – Fato Descrito n° 1 (perguntas 1, 2 e 3).

Fato Descrito n° 1: A não localização do objeto, durante execução de buscas por homem ao mar, entre os anos de 2013 e 2016.	
A atividade principal do SISSAR é prestar a assistência necessária, 24 horas por dia, às aeronaves em perigo e a sobreviventes de acidentes aeronáuticos e marítimos, independentemente da nacionalidade ou da condição de tais pessoas ou das circunstâncias em que essas pessoas sejam encontradas. Como você considera que a ocorrência do Fato Descrito n° 1 alteraria negativamente essa atividade principal?	
Caso ocorresse o Fato Descrito n° 1, o quanto a busca pelo objeto poderia ser refeita?	
Caso ocorresse o Fato Descrito n° 1, como você classificaria os danos causados à imagem do SISSAR?	

Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 25 – Fato Descrito n° 1 (perguntas 4, 5 e 6).

Fato Descrito n° 1:	A não localização do objeto, durante execução de buscas por homem ao mar, entre os anos de 2013 e 2016.
Caso ocorresse o Fato Descrito n° 1, como você classificaria a extensão do dano causado à imagem do SISSAR?	
Em sua opinião, qual a possibilidade do Fato Descrito n° 1 vir a acontecer?	
Em sua opinião, qual o impacto que a concretização Fato Descrito n° 1 causaria na missão de busca?	

Fonte: Elaborado pelo autor.

As respostas mais frequentes do questionário, relacionadas ao Risco Identificado n 1, com suas pontuações pelo critério do Método de Mosler, são apresentadas na Tabela

10.

Tabela 10 – Risco Identificado n° 1**.**

Questão	Moda	Método de Mosler	
		Critério	**Pontuação**
1	Gravemente	Função – F	4
2	Sem Muitas Dificuldades	Substituição – S	3
3	Muito Leves	Profundidade – P	1
4	De Caráter Nacional	Extensão – E	4
5	Alta	Probabilidade – Pb	4
6	Normal	Vulnerabilidade – Im	3

Fonte: Elaborado pelo autor.

O cálculo da importância do sucesso (função vezes substituição) produziu pontuação 12, indicando que a ocorrência desse risco alteraria gravemente a atividade principal do SISSAR. Entretanto, existe a possibilidade de serem repostos os ativos envolvidos na missão de busca sem muitas dificuldades, ou seja, a capacidade de lidar com esse risco grave, caso ocorra, parece ser imediata.

A repercussão relativa à imagem do Sistema de Busca e Salvamento — obtida pelo cálculo dos danos causados, que é igual à profundidade vezes extensão — apresentou pontuação 4. Isso indica que, uma vez materializado o risco, seriam muito leves a perturbação e efeitos psicológicos na imagem da instituição. Mas há que se pontuar que, mesmo muito leve, o dano alcançaria uma extensão nacional.

Como consequência, a multiplicação dos valores da importância do sucesso e danos causados produziu a magnitude do risco, apontada pelo valor 48, que representa a mensuração das perdas que a concretização do FD1 pode causar na organização no tocante à imagem do SISSAR.

A perda esperada (*Pe = Pb x Im*), com valor resultante de 12, sugeriu uma possibilidade alta do FD1 vir a acontecer, associada a um impacto considerado normal em sua concretização.

Finalmente, ao se multiplicar os valores da magnitude do risco pelas perdas esperadas, obteve-se o valor 576 (Gr). Assim, utilizando-se o referencial comparativo

do método, pôde-se classificar como normal a grandeza do Risco Identificado n° 1.

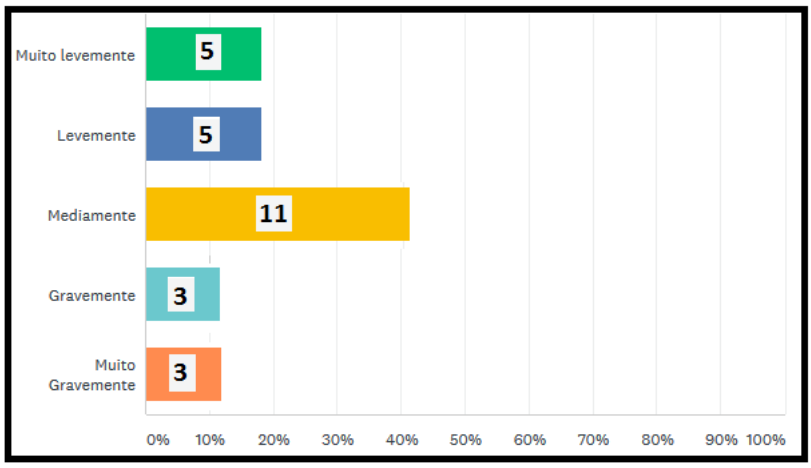
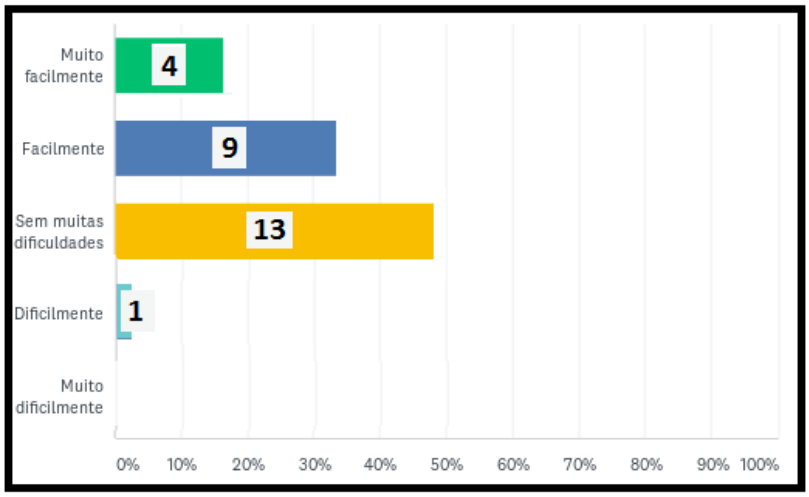
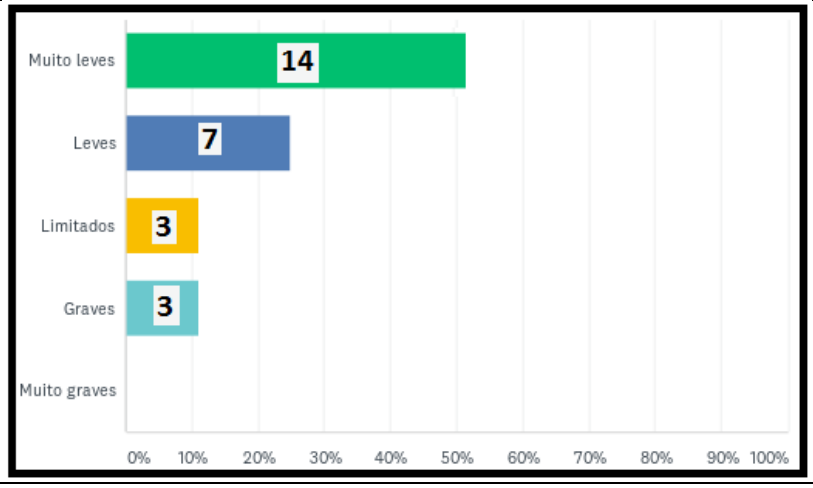
4.4.2 Risco Identificado n° 2

No tocante ao Risco Identificado n° 2, advindo do Fato Descrito n° 2 (FD2) — A ocorrência de falsos alertas pelo Sistema COSPAS-SARSAT — as respostas se deram conforme apresentado nas figuras 26 e 27.

Conforme apresentado na figura 26, a ocorrência do FD2 mudaria, de maneira mediana, a atividade principal do SISSAR. De acordo com as respostas da pergunta 2, caso ocorresse o FD2, a busca pelo objeto poderia ser refeita sem muitas dificuldades. As respostas da pergunta 3 indicaram que seriam muito leves os danos à imagem do SISSAR em uma eventual ocorrência do FD2.

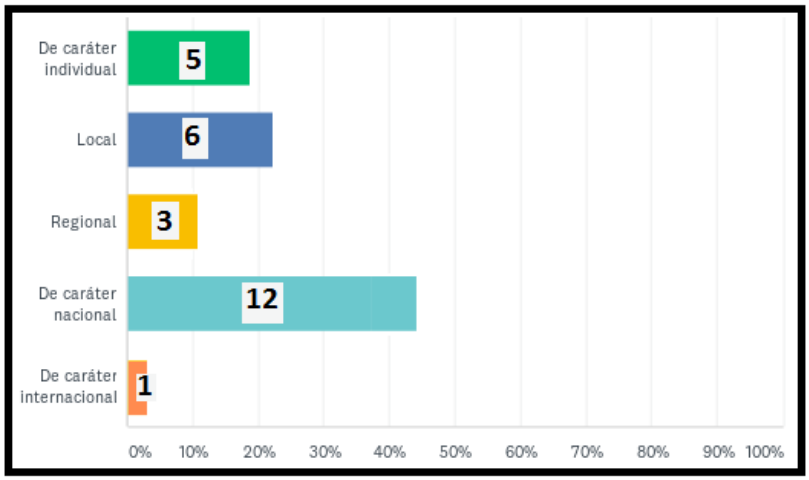
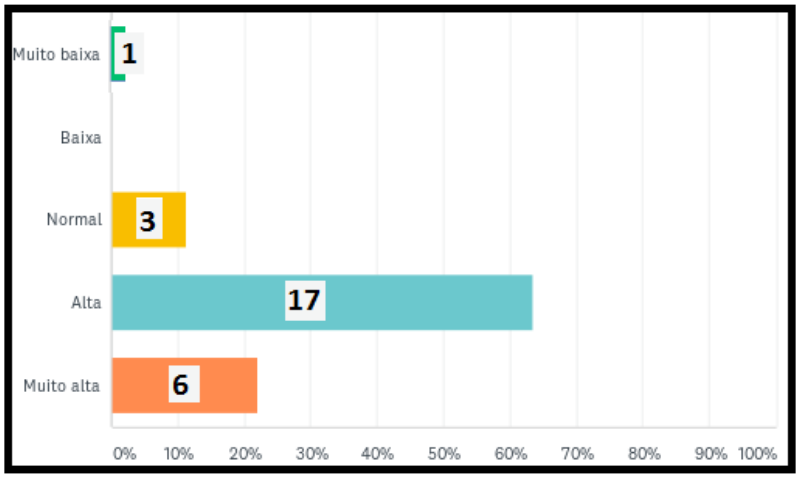
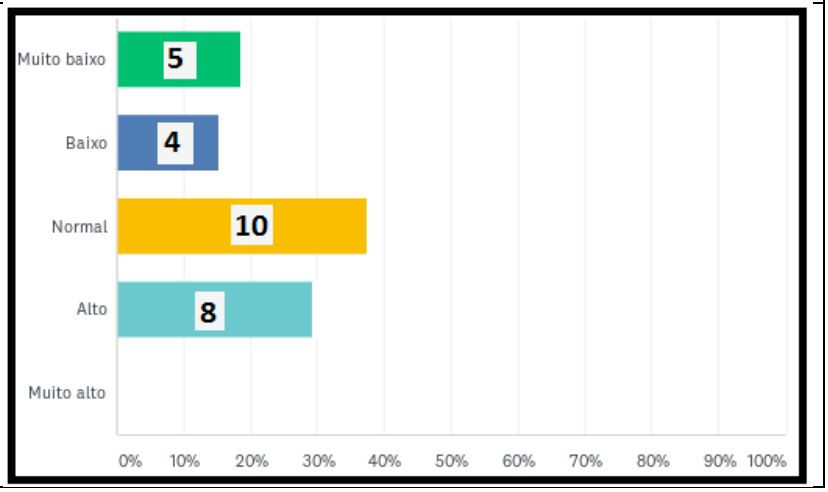
Na figura 27, observa-se que os danos causados à imagem do SISSAR seriam de caráter nacional e que é alta a possibilidade de ocorrência do FD2 (perguntas 4 e 5). Quanto à pergunta 6, as respostas dos questionados apontaram como normal o impacto que a ocorrência de falsos alertas pelo Sistema COSPAS-SARSAT causaria na missão de busca.

Figura 26 – Fato Descrito n° 2 (perguntas 1, 2 e 3).

Fato Descrito n° 2: A ocorrência de falsos alertas pelo Sistema COSPAS-SARSAT.	
A atividade principal do SISSAR é prestar a assistência necessária, 24 horas por dia, às aeronaves em perigo e a sobreviventes de acidentes aeronáuticos e marítimos, independentemente da nacionalidade ou da condição de tais pessoas ou das circunstâncias em que essas pessoas sejam encontradas. Como você considera que a ocorrência do Fato Descrito n° 2 alteraria negativamente essa atividade principal?	
Caso ocorresse o Fato Descrito n° 2, o quanto a busca pelo objeto poderia ser refeita?	
Caso ocorresse o Fato Descrito n° 2, como você classificaria os danos causados à imagem do SISSAR?	

Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 27 – Fato Descrito n° 2 (perguntas 4, 5 e 6).

Fato Descrito n° 2: A ocorrência de falsos alertas pelo Sistema COSPAS-SARSAT.	
Caso ocorresse o Fato Descrito n° 2, como você classificaria a extensão do dano causado à imagem do SISSAR?	
Em sua opinião, qual a possibilidade do Fato Descrito n° 2 vir a acontecer?	
Em sua opinião, qual o impacto que a concretização Fato Descrito n° 2 causaria na missão de busca?	

Fonte: Elaborado pelo autor.

Com relação ao Risco Identificado n° 2, são apresentadas na tabela 11, as pontuações resultantes do instrumento, estabelecidas pelo método proposto.

Tabela 11 – Risco Identificado n° 2**.**

Questão	Moda	Método de Mosler	
		Critério	Pontuação
1	Mediamente	Função – F	3
2	Sem Muitas Dificuldades	Substituição – S	3
3	Muito Leves	Profundidade – P	1
4	De Caráter Nacional	Extensão – E	4
5	Alta	Probabilidade – Pb	4
6	Normal	Vulnerabilidade – Im	3

Fonte: Elaborado pelo autor.

A importância do sucesso (I) relacionado à atividade fim do SISSAR e contextualizando o Risco Identificado n° 2, apresentou pontuação 9, indicando uma alteração média na atividade principal, havendo a possibilidade de serem repostos os ativos envolvidos na missão de busca sem muitas dificuldades.

A pontuação 4, no tocante aos danos causados, assinalou que, ao se concretizar o risco em pauta, seriam muito leves a perturbação e efeitos psicológicos na imagem da instituição, ao passo que tal dano alcançaria também uma extensão nacional.

Como resultado da relação entre a importância do sucesso e os danos causados, a magnitude do risco apresentou a pontuação 36, que representa a mensuração das perdas que a concretização do FD2 pode causar na organização no tocante à imagem do SISSAR.

Assim sendo, a perda esperada (Pe = 12), referente ao Risco Identificado n° 2, sugere um impacto normal nas atividades do SISSAR, associado à alta possibilidade de ocorrência de tal evento.

A grandeza do risco resultante (Gr = 432) classifica, então, como pequeno o risco decorrente da ocorrência de falsos alertas pelo Sistema COSPAS-SARSAT, de acordo com a tabela de referência do Método de Mosler.

4.4.3 Categorias dos riscos identificados

Ao se caracterizar e correlacionar as demandas de salvamento dos atos internacionais com os parâmetros de operação do SISSAR, percebeu-se que houve riscos estratégicos que envolveram a imagem da instituição (abarcando propriedade e ativos políticos); riscos operacionais, os quais englobam as ações da organização (exemplificadas pelas atividades executadas pelas SRU para se alcançar os pontos geográficos demandados); e riscos de conformidade, ao se relacionar com o tema segurança de eventuais vítimas.

Pela análise dos fatores presentes, foi recorrente a atenção às demandas orientadas pelo regramento internacional e os riscos evidenciaram perpassar pelas categorias de tipificação, sendo notórios os critérios que evidenciam a ocorrência da não localização do objeto, durante execução de buscas por homem ao mar; e a ocorrência de falsos alertas pelo Sistema COSPAS-SARSAT. Assim, pela análise documental, sobressaíram os riscos de natureza operacional.

Diante do cenário existente e da presença desses tipos, o tratamento dos dados coletados pelo instrumento de pesquisa indicou que, quantificados pelo Método de Mosler, os riscos elencados se apresentaram, respectivamente, como normal (Risco Identificado n° 1) e pequeno (Risco Identificado n° 2).

5 CONCLUSÃO

O desenvolvimento do presente estudo possibilitou uma análise da relação entre riscos gerenciais de uma operação militar em atendimento às demandas internacionais sobre Busca e Salvamento colocadas ao Brasil.

Os documentos de defesa reiteram o envolvimento das Forças Armadas Brasileira no atendimento às diversas demandas dos atos internacionais dos quais o país é signatário. Assim sendo, o Sistema Aeronáutico de Busca e Salvamento da FAB é uma ferramenta da expressão do Poder Aeroespacial Brasileiro. A execução das ações desse ente institucional pressupõe um gerenciamento de um grande número de sistemas e processos voltados para salvar vidas humanas.

No entanto, o envolvimento nas diversas ações necessárias, faz a organização se cercar de riscos inerentes que são tipificados, analisados e tratados pelos seus gerentes nos diversos níveis. As instituições privadas e governamentais (aqui, incluem-se as organizações militares) passaram a tratar o risco como um fator crucial para a consecução efetiva de seus objetivos.

Intui-se, assim, que as práticas internacionais e os modelos conceituais acerca da gestão e do gerenciamento de riscos possuem similaridades e se utilizam de métodos e técnicas consonantes, as quais figuram nas documentações e procedimentos governamentais e, consequentemente, nas normas e procedimentos das instituições militares que às documentações superiores se alinham.

As demandas de salvamento são indicadas pelo regramentos da Convenção de Aviação Civil Internacional e da Convenção SAR, o qual requerem uma atuação do estado brasileiro, durante 24 horas por dia, a fim de atender uma área de responsabilidade de cerca de 22 milhões de km^2. Em adição, o Programa COSPAS-SARSAT estabelece a necessidade de operacionalidade do sistema em 99,5% do ano. Considera-se ainda que, nos pontos marítimos extremos da região de busca e salvamento brasileira, haveria a necessidade de atendimento a uma eventual vítima imersa, num prazo não superior a doze horas, em função de temperatura da água de 16°C.

Os parâmetros de operação vigentes do SISSAR, gerenciados estruturalmente pelo Departamento de Controle do Espaço Aéreo e executado por dez unidades de busca e salvamento, insinuam que as aeronaves SAR (P-3AM Orion, C-130 Hércules, SC-105 Amazonas e P-95 Bandeirulha) cumpririam as demandas de salvamento no período pesquisado em, no máximo, 10h 31min.

Além disso, a disponibilidade real do Sistema COSPAS-SARSAT esteve disponível em mais de 99,95%. Ressalta-se ainda que para serem mantidos tais parâmetros de operação foram despendidos US$ 6.368.766,5 e um esforço de voo de 902,75 h nas Operações SAR.

Já o questionário considerou que os relatórios gerenciais do SISSAR apontam dois riscos: a não localização do objeto, durante execução de buscas por homem ao mar, e a ocorrência de falsos alertas pelo Sistema COSPAS-SARSAT.

Os resultados encontrados sugerem que a grandeza dos riscos, em uma escala de valoração que calcula resultados entre muito baixo a elevado, está classificada como normal para a não localização do objeto e pequena para a ocorrência de falsos alertas. Tais resultados parecem sugerir um adequado tratamento do risco pela FAB.

Na procura de se clarificar quais foram os riscos da participação do SISSAR no cumprimento dos compromissos internacionais do governo brasileiro, no período pós PND 2012, objetivo deste estudo, conclui-se que foram fatores gerenciais que abrangem diversas categorias, as quais são predominantemente de natureza operacional.

Nesse sentido, a pesquisa corrobora as postulações de De Cicco (2009) e Seif (2008), nas quais os riscos podem ser classificados de acordo com a sua origem, natureza, impacto, probabilidade de ocorrência ou duração, fatores esses medidos através do Método de Mosler.

Atingido o objetivo da pesquisa, conhece-se um pouco mais sobre o trato do risco nas organizações governamentais, bem como sobre a relação entre o estado brasileiro e os atos internacionais, relevantes objetos, inerentes aos Estudos de Defesa, Relações Internacionais e Ciência Política.

Porém, descortina-se a possibilidade de se conhecer um pouco mais sobre o trato do risco nas organizações governamentais, incluindo-se o apetite ao risco. Também, surgem indagações mais específicas sobre o SISSAR como: quais são os métodos de resgate após a localização e o nível do atendimento adequado às vítimas... “Para que outros possam viver”. (CLARO JR; BARROS, 2007, p. 7).

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA FORÇA AÉREA. **Tecnologias de comunicação via satélite permitem a localização de aeronaves, embarcações e pessoas**. Brasília, 26 jun. 2015. Disponível em: <http://www.fab.mil.br/noticias/mostra/22389/BUSCA%20E%20SALVAMENTO%20-%20Saiba%20como%20satélites%20ajudam%20a%20salvar%20vidas>. Acesso em: 4 jun. 2017.

ALMEIDA, C. W. Política de defesa no Brasil: considerações do ponto de vista das políticas públicas. **Opinião Pública**, Campinas, v. 16, n. 1, p. 220-250, jun. 2010.

ALMEIDA, G. J. Emprego de transmissor localizador de emergência 406 mhz no Brasil. **Revista Conexão SIPAER**, Brasília, v. 4, n. 2, p. 78-93, dez. 2013

ALSINA JÚNIOR, J. P. S. Política externa e poder militar no Brasil: **Universos Paralelos**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2009.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT**). NBR ISO 31000**. Gestão de riscos: Princípios e diretrizes. Rio de Janeiro, 2009.

AYYUB, B. M. Risk analysis and management. In: _____. **The Handbook of engineering**. 2. ed. Boca Raton, FL: CRC Press LLC. cap. 207, 2005.

BARBOSA, A. M. R. **Sistema de gestão de risco:** análise dos fatores estratégicos para delimitação de um sistema de gestão de risco na ótica de analistas de risco e docentes. 2012. 105 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2012.

BARBOSA, R. A. Política de defesa nacional**. O Estado de São Paulo**. São Paulo, 10 jul. 2007. Disponível em: <https://arquivoetc.blogspot.com.br/2007/07/rubens-barbosa-politica-de-defesa.html>. Acesso em: 21 maio 2017.

BERNSTEIN, P. **Desafio aos deuses:** a fascinante história do risco. 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos. NSCA 3-3: **Manual de Prevenção do SIPAER**. Brasília, 2012b.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Comando de Operações Terrestres. Caderno de Instrução 32/2: **Gerenciamento de risco aplicado às atividades militares**. 1. ed. Brasília, 2005.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. **AIP Brasil – Publicação de informação aeronáutica**. Rio de Janeiro, 2013a.

_____. **Manual de Coordenação de Busca e Salvamento Aeronáutico***:* 2015a.

_____. **Anuário SAR 2015**. Rio de Janeiro, 2015d.

_____. **Anuário SAR 2016**. Rio de Janeiro, 2016e.

_____. ICA 64-7. **Busca e Salvamento Aeronáutico***:* Rio de Janeiro, 2016c.

_____. MCA 64-6. **Manual de operação do Centro Brasileiro de Controle de Missão COSPAS-SARSAT (BRMCC).** Rio de Janeiro, 2010c.

_____. NSCA 64-1 – **Sistema de Busca e Salvamento Aeronáutico**. Rio de Janeiro, 2015b.

_____. PCA 64-1 – **Plano de Busca e Salvamento Aeronáutico Brasileiro**. Rio de Janeiro, 2015c.

_____. PCA 64-1 – **Plano de Busca e Salvamento Aeronáutico Brasileiro**. Rio de Janeiro, 2009.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Estado-Maior da Aeronáutica. **Doutrina Básica da Força Aérea – DCA 1-1.** Brasília, 2012a.

_____. **Plano Estratégico Militar da Aeronáutica**. **PEMAER**. Brasília, 2016d.

_____. **Concepção Estratégica - Força Aérea 100 - DCA 11-45**. Brasília, 2016a.

BRASIL. Governo do Brasil. Governo e Política. **Atos internacionais**. Brasília, 2012f. Disponível em: <http://dai-mre.serpro.gov.br/apresentacao/tipos-de-atos-internacionais/>. Acesso em: 6 dez. 2016.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Estratégia Nacional de Defesa**. **END**. Brasília, 2012c.

_____. **Câmara aprova Política Nacional de Defesa, Estratégia Nacional de Defesa e Livro Branco.** Brasília, 2013b. Disponível em: <http://www.defesa.gov.br/index.php/noticias/4407-12-09-2013-defesa-camara-aprova-politica-nacional-de-defesa-estrategia-nacional-de-defesa-e-livro-branco>. Acesso em 06 Dez 2016.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Livro Branco da Defesa Nacional**. **LBDN.** Brasília, 2012d.

_____. **Política Nacional de Defesa**. **PND** Brasília, 2012e.

BRASIL. Ministério do Planejamento Desenvolvimento e Gestão. Instrução Normativa Conjunta CGU/MP Nº 001, DE 10.05.2016. **Dispõe sobre sobre controles internos, gestão de riscos e governança no âmbito do Poder Executivo federal**. Brasília, 2016b.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. **Guia de Orientação para o Gerenciamento de Riscos**. Brasília, 2013b.

BRASIL. Decreto nº 6.703, de 18 de dezembro de 2008. **Aprova a Estratégia Nacional de Defesa, e dá outras providências.** Brasília, 2008. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/decreto/d6703.htm>. Acesso em 21 maio 2017.

_____. Decreto n° 87.186/1982, de 18 de maio de 1982. **Promulga a Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar, 1974**. Brasília, 1982. Diário Oficial da União. Disponível em<http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=18/07/2014&jornal=1&pagina=14>. Acesso em 11 jan. 2016.

_____. Lei Complementar nº 136, de 25 de agosto de 2010. **Dispõe sobre as normas gerais para a organização, o preparo e o emprego das Forças Armadas, para criar o Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas e disciplinar as atribuições do Ministro de Estado da Defesa**. Brasília, 2010b.

BRASILIANO, A. C. R. **Inteligência em riscos**: gestão integrada em riscos corporativos. São Paulo: Sicurezza, 2016.

_____. Técnicas de análise de riscos. **Revista Eletrônica Brasiliano & Associados**. v. 20. p. 23-33, set./out. 2005. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/81356023/Analise-de-Risco>. Acesso em: 21 jun. 2017.

BROMILEY, P.; MCSHANE, M.; NAIR, A.; RUSTAMBEKOV, E. Enterprise Risk Management: review, critique, and research directions. **Long Range Planning**. p. 1-12, 2014. DOI: http://dx.doi.org/10.1016/j.lrp.2014.07.005. Disponível em: <http://ssrn.com/abstract=2376261>. Acesso em 16 fev. 2017.

CALIL, L. F. P. **Metodologia para gerenciamento de risco:** foco na segurança e na continuidade. 2009. 230 p. Tese (Doutorado em Engenharia Mecânica) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2009.

CARDOSO, C. I. D.C. **Planos de prevenção de riscos de gestão**: transparência dos institutos politécnicos portugueses. 2013. 85 f. Dissertação (Mestrado em Contabilidade e Finanças) - Escola Superior de Ciências Empresariais, Setúbal, Portugal, 2013.

CAVALCANTI. M. A. et al. Aplicação do FMEA de projetos ao gerenciamento de riscos de um projeto no setor da construção naval. In: Encontro Nacional de Engenharia De Produção, 2011. **Anais...** Belo Horizonte: ABEPRO, 2013. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2011_tn_sto_136_866_19220.pdf>. Acesso em 17 set. 2016.

CELLARD, A. A análise documental. In: POUPART, J. et al**. A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos.** Petrópolis, Vozes, 2008.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.; SILVA, R. **Metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2007.

CHING, H. Y. **Eficiência na gestão do risco corporativo à luz das melhores práticas do mercado**. 2010. XXX Encontro Nacional de Engenharia de Produção (ENEGEP). São Carlos, SP, 2010.

CLARO JR, O.; BARROS, M. L. **2°/10° Grupo de Aviação - Esquadrão Pelicano. 50 anos de história. 1957-2007: "...para que outros possam viver!"**. Rio de Janeiro: Adler Editora, 2007. 96 p.

CLELAND, David I.; IRELAND, Lewis R. **Gerência de Projetos**. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso, 2002.

COCURULLO, Antônio**. Gestão de riscos corporativos:** riscos alinhados com algumas ferramentas de gestão: um estudo de caso no setor de celulose e papel. São Paulo: Scortecci, 2003.

COMISSÃO COORDENADORA DOS ASSUNTOS DA ORGANIZAÇÃO MARÍTIMA INTERNACIONAL (CCA-IMO). **SOLAS. Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar, 1974/1988**. 2012. Disponível em: <https://www.ccaimo.mar.mil.br/solas>. Acesso em 11 jan. 2017.

COOPER, D.; P. SCHINDLER. **Método de pesquisa em Administração.** 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.

COMMITTEE OF SPONSORING ORGANIZATIONS OF THE TREADWAY COMMISSION (COSO). Estrutura Integrada: **Sumário Executivo e Estrutura e Gerenciamento de Riscos na Empresa** – Integrated Framework: Application Techniques, 2 vol, 2007

COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS (CVM). Assessoria de Análise e Pesquisa. Gerenciamento de riscos corporativos: **uma análise das diretrizes e das práticas**. Brasília, 2015. Disponível em: <http://www.cvm.gov.br/export/sites/cvm/menu/acesso_informacao/serieshist/estudos/anexos/Gerenciamento-de-riscos_final_151015.pdf>. Acesso em 22 dez. 2016.

CORPORATE EXECUTIVE BOARD. **Are you ready for S&P´s ERM Assessment?** Washington, United States, 2007

DE CICCO, F. **Gestão de Riscos**: Diretrizes para a implementação da ISO 31000 – 2009. São Paulo: Risk Tecnologia Editora Ltda, 2009.

Department os Defense (DOD). **Defense Acquisition Guidebook**. Washington, D.C. USA: Under Secretary of Defense for Acquisition, Technology, and Logistics, 2015. Disponível em: <https://dag.dau.mil/Pages/Default.aspx>. Acesso em 17 dez. 2016.

D'ARCY, S. P.; BROGAN, J. C. Enterprise risk management. **Journal of Risk Management of Korea**, v. 12, n. 1, p. 1-24, 2001. Disponível em: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.112.7721&rep=rep1&type=pdf >. Acesso em: 21 abr. 2017.

DICKINSON, G. Enterprise Risk Management: Its Origin and Conceptual Foundation. 2001. **The Geneva Papers on Risk and Insurance.** Vol. 26, No. 3, 2001.

EDGE, S. The Orange Book: Management of Risk - Principles and Concepts. **Government Brief**. Não paginado, abr. 2016. Disponível em: https://www.aicpa.org/InterestAreas/BusinessIndustryAndGovernment/NewsAndPublications/DownloadableDocuments/Orange_Book_Apr2016.pdf. Acesso em: 21 abr. 2017.

FARIAS, R. P.; LUCA, M. M. M.; MACHADO, M. V. V. A metodologia COSO como ferramenta de gerenciamento dos controles internos. **Contabilidade, Gestão e Governança**. Brasília, v. 12, n. 3, p. 55-71, 2009.

FEDERATION OF EUROPEAN RISK MANAGEMENT ASSOCIATIONS (FERMA). **Norma de gestão de riscos**. IRM. Bruxelas, BG: FERMA, 2003.

_____. **What is FERMA?** 2017. Disponível em: <http://www.ferma.eu/about/mission-and-objectives/what-is-ferma/>. Acesso em 18 fev. 2017.

FERREIRA, A. R. Modelo de excelência em gestão pública no governo brasileiro: **importância e aplicação**. 2009. XIV Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública. Salvador, BA, 2009.

FINK, A. **How to sample in surveys**. Thousand Oaks: Sage, 1995.

FORTES, F. S. D. **Influência do gerenciamento de risco no processo decisório**: análise de casos. 2011. 145 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Naval) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

GAIDOW, S.; BOEY, S. **Australian defence risk management framework: a comparative study**. Department of Defense. DSTO Systems Sciences Laboratory. Austrália, 2005.

GAVA, W. E. **Análise de risco da operação de helicópteros na Região Amazônica**. 2011. 136 f. Dissertação (Mestrado em Segurança de Aviação e Aeronavegabilidade Continuada) - Instituto Tecnológico da Aeronáutica, São José dos Campos, 2011.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo, Atlas, 2008.

_____. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

GIRARDI, L. R. **Influência dos fatores de riscos nos gerenciamentos dos projetos de infraestrutura**. 2015. 181 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Administração) – Universidade Nove de Julho. São Paulo, 2015.

GUIMARÃES, R. B. **Desenvolvimento de um método para o processo de gestão de riscos no planejamento do fechamento de minas**. 2012. Tese (Doutorado em Geotecnia) - Universidade Federal de Ouro Preto. Escola de Minas. Núcleo de Geotecnia - NUGEO. Ouro Preto, 2012

HER MAJESTY'S STATIONERY OFFICE (HMSO). **The Orange Book Management of Risk:** Principles and Concepts. The Licensing Division. Norwich, UK, 2004.

HER MAJESTY´S GOVERNMENT (HMG**). A Strong Britain in an Age of Uncertainty:** The National Security Strategy. Presented to Parliament by the Prime Ministeby Command of Her Majesty. Londres, RU, 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GOVERNANÇA CORPORATIVA (IBGC). **Guia de orientação para o gerenciamento de riscos**. (Série de cadernos de governança corporativa, 3). Coordenação: Eduarda La Rocque. São Paulo, 2007.

INTERNATIONAL ASTRONAUTICAL FEDERATION (IAF). **The History and Experience of the International Cospas-Sarsat Programme for Search and Rescue**. Ed. LEVESQUE, Daniel. Study Manager. Paris, 2016.

INTERNATIONAL CIVIL AVIATION ORGANIZATION (ICAO). **Doc 9731 IAMSAR**: International Aeronautical and Maritime Search and Rescue Manual. Montreal, 2010. 2 v.

_____. Working paper. Agenda Item 36: **Aviation safety and air navigation implementation support.** Montreal. 2016a.

_____. **The postal history of ICAO by Albert Pelsser.** 2016b. Disponível em: <http://www.icao.int/secretariat/PostalHistory/index.html>. Acesso em 21 jan. 2017.

INTERNATIONAL COSPAS-SARSAT PROGRAMME. **Our Mission**. Montreal. 2014. Disponível em: < https://www.cospas-sarsat.int/en/about-us/our-mission>. Acesso em 12 jan. 2017.

INTERNATIONAL MARITIME ORGANIZATION (IMO). **International Convention for the Safety of Life at Sea – SOLAS**. 2016a. Disponível em: <http://www.imo.org/en/About/Conventions/ListOfConventions/Pages/International-Convention-for-the-Safety-of-Life-at-Sea-(SOLAS),-1974.aspx>. Acesso em 11 jan. 2017.

_____. **International Convention on Maritime Search and Rescue (SAR).** 2016b. Disponível em: <http://www.imo.org/en/About/conventions/listofconventions/pages/international-convention-on-maritime-search-and-rescue-(sar).aspx>. Acesso em 09 jan. 2017.

INTERNATIONAL ORGANIZATION STANDARDIZATION. (ISO). **ISO 31000 - Risk management**. 2017. Disponível em: <http://www.iso.org/iso/home/standards/iso31000.htm>. Acesso em 18 fev. 2017.

JASPER, F. N. H. Aeronáutica, Força Aérea ou Comando da Aeronáutica? 2012. **Revista da UNIFA**. Rio de Janeiro, v. 26, n. 32, p. 59 - 67, jul. 2013.

JOHNSON, C. W. **The paradoxes of military risk assessment**: will the enterprise risk assessment model, composite risk management and associated techniques provide the predicted benefits? Glasgow Accident Analysis Group, Department of Computing Science, University of Glasgow, Scotland, UK, 2009.

JOIA, L. A. **Gerenciamento de riscos em projetos**. 3. Ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2013.

KAUFMAN, C. et al. **The Importance of ERM during economic upheaval.** GMI and Marsh, Inc. Join Study, United States. 2009.

KERZNER, Harold. **Gestão de Projetos**: As Melhores Práticas. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

KIRKPATRICK, G**. Corporate governance and the financial crisis**. OECD, Financial Market Trends, 96(1), 1-30, 2009.

KNIGHT, F. H. **Risk, uncertainty and profit**. Boston, MA: Houghton Mifflin, 1921.

LARK, J. **ISO 31000:** Risk management – A practical guide for SMEs. ISO copyright office. Vernier, Geneva, Suiça, 2015

LETT, S. **COSPAS-SARSAT system overview.** Rescue of 37,000 persons assisted by COSPAS-SARSAT. 2014. 22 slides, color. Disponível em: <http://www.icao.int/Meetings/GTM/Documents/COSPAS-SARSAT.pdf>. Acesso em 12 jan. 2017.

MACIEIRA, A. **Gestão baseada em riscos:** reinventando o papel da Gestão de Riscos integrada ao negócio. Elo Group. 2008. Disponível em: <http://elogroup.com.br/wp-content/uploads/2015/07/1-Gestao_baseada_em_riscos.pdf>. Acesso em 14 fev. 2017.

MARTIN, N. C.; SANTOS, L. C.; DIAS FILHO, J. M. Governança empresarial, riscos e controles internos: a emergência de um novo modelo de controladoria. **Revista Contabilidade & Finanças** - USP, São Paulo, n. 34, p. 7 - 22, jan./abr. 2004.

MEYER, A.; LOCH, C. H.; PICH, M. T. Managing Project Uncertainty: From Variation to Chaos. **MIT Sloan Management Review**, v. 43, n. 2, p. 59-68. 2002.

MIKES, A. Risk management and calculative cultures. **Management Accounting Research**. V. 20, Issue 1, March 2009, Pages 18–40. 2009. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1044500508000450>. Acesso em 20 abr. 2017.

MISSIATO, V. A. R. **Entre a nova república e as velhas autonomias**: as relações civis-militares nos governos FHC e LULA (1996-2008). 2012. 131 f. Dissertação (Mestrado em História) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Humanas e Sociais, 2012. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/93189>. Acesso em: 14 out. 2017.

MONTEIRO JR, S. **Busca e Salvamento:** normatização e pronta-resposta. Escola de Comando e Estado-Maior da Aeronáutica. Rio de Janeiro, 2013.

MORAND DEVILLER, J. O sistema pericial: Perícia científica e gestão do meio ambiente. In: **Governo dos riscos**. Brasília: Gráfica Editora Pallotti, 2005.

MOTA, A. F. S.; DANTAS, J. A. Avaliação da efetividade do Controle Interno pelas percepções da própria administração e da Controladoria_Geral da União (CGU): O caso do Ministério da Saúde. 2014. **Revista da CGU**. Brasília, 2015. Disponível em: <https://ojs.cgu.gov.br/index.php/Revista_da_CGU/article/download/10_5>. Acesso em 20 abr. 2017.

MURRAY, J. **A newfies guide to risk management**. Australian Library and Information Association, July. 2006.

NARDOCCI, A.C. **Risco como instrumento de Gestão Ambiental**. 1999. 135 p. Tese. (Doutorado em Saúde Pública). Faculdade de Saúde Pública. USP. São Paulo, 1999.

NEVES, E. B. Gerenciamento do risco ocupacional no Exército Brasileiro: aspectos normativos e práticos. In **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 23 (9): 2127-2133. 2007

PECCINI, Jussara. Brasil registrou cerca de oito operações SAR por dia em 2015. **Agência Força Aérea**. Brasília, 16 mar. 2016. Disponível em: <http://www.fab.mil.br/noticias/mostra/25059/BUSCA%20E%20SALVAMENTO%20–%20Brasil%20registrou%20cerca%20de%20oito%20operações%20SAR%20por%20dia%20em%202015>. Acesso em: 11 jun. 2016.

PEREIRA, P. R. O que precede o Livro Branco de Defesa Nacional brasileiro? **Revista da Escola de Guerra Naval**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 1, p. 33-49, jan./jun. 2011.

PINTO, P. C. A. **Diplomacia e política de defesa**: o Brasil no debate sobre a segurança hemisférica na década pós-Guerra Fria (1990-2000). Brasília: FUNAG, 2015.

PITELA, A. C. et al. Gestão de riscos corporativos: uma análise da percepção dos gestores das empresas paranaenses. In: 3° Congresso UFSC de Controladoria e Finanças, Florianópolis, **Anais**... Florianópolis, 2009. CD-ROM.

POWER, M. **Organized Uncertainty:** Designing a World of Risk Management. Oxford: Oxford University Press, 2007.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos** (Guia PMBOK®). 5. ed. Atlanta, GA: PMI, 2013.

PURDY, G. **ISO 31000 - 2009:** setting a new standard for risk management. Risk Analysis. v. 30, n. 6, p. 881-886, 2010.

RODRÍGUEZ, J. V. G.; CONTRERAS, B. M. G. Operational Risk: applying the Mosler methodology in production sector in Mexico. **International Journal of Science and Research**, v. 3, n. 7, p. 451-454, 2014**.**

RUDZIT, G.; CASARÕES, G. S. P. Política de defesa é uma política de governo. **Revista Brasileira de Estudos de Defesa**. v. 2, n. 1, p. 33-52, jan./jun. 2015.

RUPPENTHAL, J. E. **Gerenciamento de riscos**. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, Colégio Técnico Industrial de Santa Maria e Rede e-Tec Brasil, 2013. Disponível em: <http://estudio01.proj.ufsm.br/cadernos_seguranca/sexta_etapa/gerenciamento_riscos.pdf>. Acesso em: 11 mar. 2017.

SANTOS, G. I. P.; RIBEIRO, P. A. F. A **Gestão do risco associada ao cumprimento de operações de resposta a crises, no Afeganistão**. Trabalho de Investigação Aplicada. Academia Militar. Lisboa, Portugal, 2010.

SANTOS NETO, N. F.; ANTONIO, L. M.; NOVASKI. O. Análise da metodologia de avaliação OPM3® aplicada ao gerenciamento dos riscos. **Revista Tecnológica**, Maringá, v. 20, n. 1, p. 75-82. 2011.

SARMENTO, M.; COSTA, G. M.; BRITO, A. C. Conceptualização do risco operacional: contributos para as forças armadas. **Revista Militar**, n. 2459, p. 1391-1402, dez. 2006.

SCHNEIDER, R. L. **Gerenciamento de riscos em softwares**. 2001. 102 f. Tese (Doutorado em Engenharia) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2002.

SCOFANO, M. R. F. et al. Gestão de risco em projetos: análise das etapas do PMI-PMBOK (*Project Management Institute*). **CONVIBRA**, p.1-18. 2014.

SEIF, A. D. **Avaliação da internalização do conceito de gestão de riscos no processo de tomada de decisão**. 2008. 110 f. Dissertação (Mestrado em Administração) - Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2008.

SHARON, B. Operational risk management: the difference between risk management and compliance. **Business Credit**, v. 108, n. 7, p.12-13, July-August. 2006.

SILVA, A. O. **O gerenciamento de projetos e o planejamento de operações de guerra do Exército Brasileiro**. 2012. 167 f. Dissertação (Mestrado em Administração) - Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas, Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 2012.

SILVA, H. D. S.; ALENCAR, H. L. **Modelo de gerenciamento de riscos para empreendimentos industriais.** XXXV Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Fortaleza, 2015.

SILVA, M. B.; CAVALCANTI, F. R. P. Gerenciamento de riscos em projetos: uma comparação entre o PMBOK e a ISO-31000. In: **III Congresso Tecnológico INFOBRASIL**. 2010, Fortaleza, 2010.

STULZ, R. M. Rethinking risk management. **Journal of Applied Corporate Finance.** v. 9, n. 3, p. 8-25, 1996.

TEIXEIRA, A. M. P. **Enterprise risk management e o seu impacto no desempenho das empresas**: estudo de caso de seis instituições financeiras nacionais. 2014. 103 p. Dissertação (Mestrado em Auditoria) - Instituto de Contabilidade e Administração do Porto, Porto, 2014.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO (TCU). **O que é a gestão de riscos?** Brasília, DF. [2016a]. Disponível em: <http://portal.tcu.gov.br/gestao-e-governanca/gestao-de-riscos/o-que-e-gestao-de-riscos/>. Acesso em: 21 fev. 2017.

_____. **Relação entre gestão de riscos e governança**. Brasília, 2016b. Disponível em: <http://portal.tcu.gov.br/gestao-e-governanca/gestao-de-riscos/o-que-e-gestao-de-riscos/gestao-de-riscos-x-governanca.htm/>. Acesso em: 19 fev. 2017.

TRICKER, R. I. **Corporate governance**: principles, policies, and practices. 3 ed. Oxford: Oxford University Press, 2015.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 2011.

VENEZIA, A. G.; ONO, R. Aplicação de método de análise de risco visando o aprimoramento da segurança contra incêndio no decorrer do processo de projeto de hospitais de grande porte. **Gestão de Tecnologia de Projetos**. 2013. São Paulo, v. 8, n. 2, p. 89-103. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.11606/gtp.v8i2.68274>. Acesso em: 26 nov. 2016.

WOLOSKY, H. W. Evaluating and minimizing potential risks. **Practical Accountant**. 2005. Disponível em: <https://www.highbeam.com/doc/1G1-138824402.html>. Acesso em: 4 out. 2017.

YATES, J. F.; STONE, E. R. The risk construct. In: _____. (Ed.). **Risk-Taking Behavior**. Chichester: John Wiley, 1992.

ZHIGANG, L. et al. Study on efficiency of risk management for information security based on transaction. **Second International Symposium on Electronic Commerce and Security.** 2009.

ZIEJA, M.; SMOLINSKI, H.; GOLDA, P. Qualitative and quantitave risk evaluation on the basis of military aviation event analysis. **Research Works of AFIT**. n. 38, p. 85-94, 2016.

ZSIDISIN, G. A. RITCHIE, B. **Supply chain risk**: a handbook of assessment, management, and performance. New York, NY: Springer Science & Business Media, 2009.

APÊNDICE A - Roteiro de Entrevistas

ROTEIRO DA ENTREVISTA COM O ESPECIALISTA

Objetivo: Verificar a expressividade do período avaliado (2013 a 2016) como representativo do contexto do SISSAR.

PERGUNTA 1: Você considera que os dados apresentados nos Anuários SAR, referentes ao período compreendido entre 2013 e 2016, que tratam sobre a não localização do objeto, durante execução de buscas por homem ao mar, é representativo, em relação ao contexto do SISSAR?

Sim ☐

Não ☐

Por que?

PERGUNTA 2: Você considera que os dados apresentados nos Anuários SAR, referentes ao período compreendido entre 2013 e 2016, que tratam sobre a ocorrência de falsos alertas pelo Sistema COSPAS-SARSAT, é representativo, em relação ao contexto do SISSAR?

Sim ☐

Não ☐

Por que?

APÊNDICE B - Questionário

QUESTIONÁRIO SOBRE

RISCOS NAS OPERAÇÕES SAR

Prezado Senhor,

Solicito a contribuição de V.Sa. no sentido de responder a esse questionário. As respostas servirão de subsídio para a elaboração de dissertação, a ser apresentada à Universidade da Força Aérea, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ciências Aeroespaciais.

O questionário é composto de doze perguntas, relativas a duas situações, dois supostos fatos ocorridos entre os anos de 2013 e 2016. Esses fatos, que apresentam condição de risco associada à atividade SAR, são descritos e, após cada enunciado, existem seis perguntas objetivas que devem ser respondidas em atenção ao risco descrito.

Por favor, assinale com um “X” a alternativa que melhor representar a opinião de V.Sa.

Por fim, ressalto que não há opiniões certas ou erradas. Apenas responda com a percepção de V.Sa.

Muito obrigado,

Cap Hiller

Fato Descrito nº 1

A não localização do objeto, durante execução de buscas por homem ao mar, entre os anos de 2013 e 2016.

PERGUNTA 1: A atividade principal do SISSAR é prestar a assistência necessária, 24 horas por dia, às aeronaves em perigo e a sobreviventes de acidentes aeronáuticos e marítimos, independentemente da nacionalidade ou da condição de tais pessoas ou das circunstâncias em que essas pessoas sejam encontradas.

Como você considera que a ocorrência do **Fato Descrito nº 1** alteraria negativamente essa atividade principal?

☐	☐	☐	☐	☐
Muito levemente	Levemente	Mediamente	Gravemente	Muito gravemente

PERGUNTA 2: Caso ocorresse o **Fato Descrito nº 1**, o quanto a busca pelo objeto poderia ser refeita?

☐	☐	☐	☐	☐
Muito facilmente	Facilmente	Sem muitas dificuldades	Dificilmente	Muito dificilmente

PERGUNTA 3: Caso ocorresse o **Fato Descrito nº 1**, como você classificaria os danos causados à imagem do SISSAR?

☐	☐	☐	☐	☐
Muito leves	Leves	Limitados	Graves	Perturbações muito graves

PERGUNTA 4: Caso ocorresse o **Fato Descrito nº 1**, como você classificaria a extensão do dano causado à imagem do SISSAR?

☐	☐	☐	☐	☐
De caráter individual	Local	Regional	De caráter nacional	De caráter internacional

PERGUNTA 5: Em sua opinião, qual a possibilidade do **Fato Descrito nº 1** vir a acontecer?

☐	☐	☐	☐	☐
Muito baixa	Baixa	Normal	Alta	Muito alta

PERGUNTA 6: Em sua opinião, qual o impacto que a concretização **Fato Descrito nº 1** causaria na missão de busca?

☐	☐	☐	☐	☐
Muito baixa	Baixa	Normal	Alta	Muito alta

Fato Descrito nº 2

A ocorrência de falsos alertas pelo Sistema COSPAS-SARSAT, entre os anos de 2013 e 2016.

PERGUNTA 1: A atividade principal do SISSAR é prestar a assistência necessária, 24 horas por dia, às aeronaves em perigo e a sobreviventes de acidentes aeronáuticos e marítimos, independentemente da nacionalidade ou da condição de tais pessoas ou das circunstâncias em que essas pessoas sejam encontradas.

Como você considera que a ocorrência do Fato Descrito nº 2 alteraria negativamente essa atividade principal?

☐	☐	☐	☐	☐
Muito levemente	Levemente	Mediamente	Gravemente	Muito gravemente

PERGUNTA 2: Caso ocorresse o **Fato Descrito nº 2**, o quanto a busca pelo objeto poderia ser refeita?

☐	☐	☐	☐	☐
Muito facilmente	Facilmente	Sem muitas dificuldades	Dificilmente	Muito dificilmente

PERGUNTA 3: Caso ocorresse o **Fato Descrito nº 2**, como você classificaria o dano causado à imagem do SISSAR?

☐	☐	☐	☐	☐
Muito leves	Leves	Limitados	Graves	Perturbações muito graves

PERGUNTA 4: Caso ocorresse o **Fato Descrito nº 2**, como você classificaria a extensão do dano causado à imagem do SISSAR?

☐	☐	☐	☐	☐
De caráter individual	Local	Regional	De caráter nacional	De caráter internacional

PERGUNTA 5: Em sua opinião, qual a possibilidade do **Fato Descrito nº 2** vir a acontecer?

☐	☐	☐	☐	☐
Muito baixa	Baixa	Normal	Alta	Muito alta

PERGUNTA 6: Em sua opinião, qual o impacto que a concretização **Fato Descrito nº 2** causaria na missão de busca?

☐	☐	☐	☐	☐
Muito baixa	Baixa	Normal	Alta	Muito alta