



Universidade de Brasília  
Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Gestão de Políticas Públicas  
Departamento de Administração

MARCOS DUARTE DE OLIVEIRA

**ANÁLISE DE FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO EM  
PROJETOS DO SETOR CIBERNÉTICO DE DEFESA:  
UMA ABORDAGEM MULTICRITÉRIOS**

Brasília – DF  
2020

MARCOS DUARTE DE OLIVEIRA

**ANÁLISE DE FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO EM PROJETOS DO  
SETOR CIBERNÉTICO DE DEFESA: UMA ABORDAGEM MULTICRITÉRIOS**

Monografia apresentada ao Departamento  
de Administração como requisito parcial à  
obtenção do título de Especialista em  
Gestão de Projetos.

Professor Orientador: Dr. Evaldo Cesar  
Cavalcante Rodrigues

Brasília – DF

2020

MARCOS DUARTE DE OLIVEIRA

**Análise de fatores críticos de sucesso em projetos do setor cibernético de defesa: uma abordagem multicritérios**

A Comissão Examinadora, abaixo identificada, aprova o Trabalho de Conclusão do Curso de Especialização em Gestão de Projetos do aluno

**Marcos Duarte de Oliveira**

Dr. Evaldo Cesar Cavalcante Rodrigues  
Professor-Orientador

Dr. Aldery Silveira Júnior  
Professor-Examinador

Msc. Marcos Lehmkuhl de Souza  
Coronel do Exército-Examinador

Msc. Marco Antônio de Abreu Machado  
Professor-Examinador

Brasília, 2 de setembro de 2020.

Aos meus queridos pais, exemplo de dedicação,  
caráter e perseverança.

À minha amada esposa Luciana, companheira  
de jornada, minha fortaleza frente às  
adversidades.

Aos meus filhos, Rafael, Gabriel e Ana Luisa,  
motivação para fazer sempre o melhor.

## **AGRADECIMENTOS**

Ao Senhor dos Exércitos, pelo dom da vida e por atender às constantes súplicas de saúde, serenidade e sabedoria.

Ao Exército Brasileiro, pela incansável busca da excelência na gestão, investindo continuamente no aperfeiçoamento e na capacitação de seus quadros.

Ao Escritório de Projetos do Exército, pela primorosa condução do Portfólio Estratégico da Força Terrestre, mediante a aderência aos pressupostos da tríplice hélice (governo, universidade e indústria) e a melhor qualificação de seus gestores e assessores.

À minha esposa Luciana, pelo apoio incondicional e pela paciência, nos momentos de ausência.

Ao Prof. Dr. Evaldo Cesar Cavalcante Rodrigues, meu reconhecimento e gratidão pela cordialidade, disponibilidade e prestimosa orientação na elaboração deste trabalho.

Aos demais membros do corpo discente do 2º MBA EPEX/UNB em Gestão de Projetos, pela camaradagem, companheirismo, amizade e pelo compartilhamento de experiências.

Ao corpo docente do MBA em Gestão de Projetos, técnicos-administrativos e demais integrantes da Universidade de Brasília e a todos que, de modo direto ou indireto, contribuíram para o êxito do curso, meus sinceros agradecimentos.

## RESUMO

Este trabalho fundamenta-se no propósito de prover as lideranças com responsabilidade na gestão de projetos, de informações referentes às variáveis que se consubstanciam como fatores críticos ao sucesso de suas iniciativas, apoiando a tomada de decisão. Para fundamentar cientificamente a pesquisa, foram abordados os conceitos de projetos, gestão de projetos, planejamento estratégico e gestão de projetos, sucesso em projetos, fatores críticos de sucesso, fatores críticos de sucesso em projetos e metodologia multicritério de apoio à decisão construtivista (MCDA-C). Para a definição das bases da pesquisa, admitiu-se uma população composta por profissionais que desempenham funções relacionadas à gestão de projetos estratégicos do Setor Cibernético de Defesa. A coleta de dados foi efetuada mediante a realização de reuniões de brainstorming e técnica de grupo focal, com atores decisores e a aplicação de questionários em agidos na pesquisa (gestores e assessores de projetos da Defesa Cibernética). Da análise procedida, resultou que, 5 critérios, compostos de 24 subcritérios, foram apontados como fatores críticos de sucesso. Dentre os critérios, destacaram-se, com a maior taxa de contribuição: o campo político/econômico e o campo da gestão de projetos. Quanto ao esforço gerencial requerido para seja atingido o nível máximo de relevância esperado, o campo político/econômico expressou a maior distensão entre a situação atual e o nível esperado. No âmbito dos subcritérios elencados, exibiram os maiores graus de relevância: apoio da autoridade patrocinadora; planejamento adequado do projeto; previsibilidade orçamentária; entregas tecnologicamente adequadas; e amparo legal adequado. Os resultados da pesquisa mostraram que as variáveis identificadas como fatores críticos de sucesso atingiram, em uma escala de -74 a 174, o resultado 127, que se posiciona qualitativamente entre extremamente relevante e relevante.

Palavras-chave: Defesa Cibernética. Exército Brasileiro. Metodologia Multicritério de Apoio à Decisão Construtivista (MCDA-C). Gestão de Projetos de Defesa. Projetos do Setor Público. Critérios de Sucesso em Projetos.

## **ABSTRACT**

This work is based on the purpose of providing leaders with responsibility in the management of information projects regarding the variables that are critical factors to the success of their initiatives, supporting decision making. In order to scientifically support the research, the concepts of projects, project management, strategic planning and project management, project success, critical success factors, critical success factors in projects and multi-criteria decision aid constructivist methodology (MCDA-C). For definition of the research bases, a population composed of professionals who perform functions related to the management of strategic projects of the Cyber Defense Sector was admitted. Data collection was carried out by holding brainstorming meetings and focus group techniques, with decision-makers and the application of questionnaires to those involved in the research (managers and project advisors of Defense Cybersecurity). From the analysis, it was found that 5 criteria, composed of 24 sub-criteria, were identified as critical success factors. Among the criteria, the following stood out, with the highest contribution rate: the political-economic field and the project management field. As for the managerial effort required to reach the maximum level of relevance expected, the political-economic field expressed the greatest distinction between the current situation and the expected level. Under the sub-criteria, they exhibited a greater degree of relevance: support from the sponsoring authority, proper project planning, budget predictability, technologically adequate deliveries and adequate legal protection. The research results showed that the variables identified as critical success factors reached, on a scale of -74 to 174, the result 127, which qualitatively ranks between extremely relevant and relevant.

**Keywords:** Cyber Defense. Brazilian Army. Multi-criteria Decision Aid Constructivist Methodology (MCDA-C). Defense Project Management. Public Sector Projects. Project Success Criteria.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1.1 – Portfólio Estratégico do Exército.....	4
Figura 1.2 – Mapa Estratégico do Exército.....	5
Figura 3.1 – Classificações da Pesquisa.....	23
Figura 3.2 – Lócus da Pesquisa (Entidades, Atores e Rótulo da Pesquisa) .....	24
Figura 3.3 – Setor Estratégico Defesa Cibernética.....	26
Figura 3.5.2.4 – Árvore de Valor.....	33



## LISTA DE QUADROS

Quadro 3.3 – Cálculo da Amostra.....	27
Quadro 3.5.1 – Perfil dos Atores das Reuniões de Brainstorming.....	28
Quadro 3.5.2 – Perfil do Participantes do Grupo Focal.....	30
Quadro 3.5.2.1 – Conversão dos PVE em PVF.....	30
Quadro 3.5.2.2 – Descritores.....	32
Quadro 4.1.3 – SubPVF com maior relevância como FCS em Pjt St Ciber Def.....	40
Quadro 4.2.1 – Campo da Gestão de Projetos.....	42
Quadro 4.2.2 – Campo Organizacional.....	44
Quadro 4.2.3 – Campo Político/Econômico.....	46
Quadro 4.2.4 – Campo da Ciência e Tecnologia.....	48
Quadro 4.2.5 – Campo Jurídico.....	50
Quadro 4.2.6 – Fatores Críticos de Sucesso em Pjt St Ciber Def.....	52
Quadro 4.3 – Atendimento aos Objetivos Propostos.....	55

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 4.1.1.1 – Nível de Escolaridade.....	35
Gráfico 4.1.1.2 – Situação Militar.....	35
Gráfico 4.1.1.3 – Capacitação na Área da Gestão de Projetos.....	36
Gráfico 4.1.1.4 – Certificação PMP ( <i>Project Management Professional</i> ) .....	36
Gráfico 4.1.1.5 – Área de Atuação no Campo da Gestão de Projetos.....	37
Gráfico 4.1.1.6 – Tempo Acumulado de Experiência Acumulada na Gestão de Projetos.....	38
Gráfico 4.1.3 – Percepção quanto ao SubPVF Planejamento Adequado do Projeto...	39
Gráfico 4.1.3.1 – Percepção quanto ao SubPVF Apoio da Autoridade Patrocinadora.....	39
Gráfico 4.2.1 – Desempenho do Critério Campo da Gestão de Projetos.....	43
Gráfico 4.2.2 – Desempenho do Critério Campo Organizacional.....	45
Gráfico 4.2.3 – Análise do Campo Político/Econômico.....	47
Gráfico 4.2.4 – Análise do Campo Ciência e Tecnologia.....	49
Gráfico 4.2.5 – Análise do Campo Jurídico.....	51
Gráfico 4.2.6 – Análise Global do FCS em Pjt St Ciber Def.....	53
Gráfico 4.2.6.1 – Níveis Atuais de Relevância dos PVF.....	54

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Adeqd – Adequado  
AP – Autoridade Patrocinadora  
APF – Administração Pública Federal  
Asse Gov Prg – Assessoria de Governança e Programas  
BID – Base Industrial de Defesa  
ComDCiber – Comando de Defesa Cibernética  
COLOG – Comando Logístico  
COSO – *Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission*  
COTER – Comando de Operações Terrestres  
DCT – Departamento de Ciência e Tecnologia  
DEC – Departamento de Engenharia de Construção  
DECEx – Departamento de Educação e Cultura do Exército  
DGP – Departamento-Geral do Pessoal  
EB – Exército Brasileiro  
EME – Estado-Maior do Exército  
END – Estratégia Nacional de Defesa  
EPA – Elemento Primário de Avaliação  
EPEX – Escritório de Projetos do Exército  
Eqp Grc Pjt – Equipe de Gerenciamento do Projeto  
FA – Forças Armadas  
FAB – Força Aérea Brasileira  
F Ter – Força Terrestre  
G Cmdo – Grande comando  
GF – Grupo Focal  
GPS – Global Positioning System  
Grc - Gerenciamento  
IDC – Índice de Desempenho de Custo  
IDP – Índice de Desempenho de Prazo  
KPI – *Key Performance Indicators*  
LBD – Livro Branco da Defesa  
MCDA-C – *Multicriteria Decision Aid Constructivist*

MB – Marinha do Brasil

MD – Ministério da Defesa

*MSP – Managing Successful Programs*

NEGAPEB – Normas para Elaboração, Gerenciamento e Acompanhamento de Projetos no Exército Brasileiro

NEGAPORT – Normas para Elaboração, Gerenciamento e Acompanhamento do Portfólio e dos Programas Estratégicos do Exército Brasileiro

NI – Níveis de Impacto

ODOp – Órgão de Direção Operacional

ODS – Órgão de Direção Setorial

OEE – Objetivos Estratégicos do Exército

OM – Organização Militar

OSD – Objetivos Setoriais de Defesa

PAED – Plano de Articulação e Equipamento de Defesa

PD&I – Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação

P&D – Pesquisa e Desenvolvimento

PDCDN – Programa da Defesa Cibernética na Defesa Nacional

PDN – Política de Defesa Nacional

PEE – Projeto Estratégico do Exército

PEEDCiber – Programa Estratégico do Exército Defesa Cibernética

PEEx – Plano Estratégico do Exército

Pjt EE – Projetos Estratégicos do Exército

*PMBOK – Project Management Body of Knowledge*

PMP - Project Management Professional

PND – Política Nacional de Defesa

PPA – Plano Plurianual

Prg EE – Programas Estratégicos do Exército

Prg Estrt – Programas Estratégicos

*PRINCE – Projects in Controlled Environments*

PPP – Parceria Público-Privada

Ptf EE – Portfólio Estratégico do Exército

PVE – Ponto de Vista Elementar

PVF – Ponto de Vista Fundamental

ROI – Retorno sobre Investimento

SEF – Secretaria de Economia e Finanças

SIG – Sistema de Informações Gerenciais

SIPLEx – Sistema de Planejamento Estratégico do Exército

SMDC – Sistema Militar de Defesa Cibernética

St Estrt Def – Setor Estratégico de Defesa

St Estrt Def Ciber – Setor Estratégico Defesa Cibernética

S Ten – Subtenente

TCU – Tribunal de Contas da União

VA – Valor agregado

# SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	1
1.1 Contextualização.....	2
1.2 Formulação do problema.....	6
1.3 Objetivo Geral.....	8
1.4 Objetivos Específicos.....	8
1.5 Justificativa.....	9
2. REVISÃO TEÓRICA.....	11
2.1 Projetos.....	11
2.2 Gestão de Projetos.....	12
2.3 Planejamento Estratégico e Gestão de Projetos.....	14
2.4 Sucesso em Projetos.....	14
2.4.1 Fatores Críticos de Sucesso.....	16
2.4.2 Fatores Críticos de Sucesso em Projetos.....	17
2.5 Metodologia Multicritério de Apoio à Decisão (MCDA-C).....	18
2.5.1 Benchmarking.....	19
2.5.2 Teoria Construtivista.....	20
2.5.3 Braistorming.....	20
2.5.4 Grupo Focal.....	21
3. MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA.....	22
3.1 Tipologia e Descrição Geral dos Métodos de Pesquisa.....	22
3.2 Caracterização das Organizações Objeto do Estudo.....	24
3.3 População e Amostra da Pesquisa.....	25
3.4 Caracterização e Descrição dos Instrumentos de Pesquisa.....	27
3.5 Procedimentos de Coleta e de Análise de Dados.....	28

3.5.1 Reunião de Brainstorming com Atores Decisores.....	28
3.5.2 Atuação do Grupo Focal (GF).....	29
3.5.2.1 Conversão dos Pontos de Vista Elementares (PVE) em Pontos de Vista Fundamentais (PVF).....	30
3.5.2.2 Construção dos Descritores.....	31
3.5.2.3 Definição das Taxas de Contribuição dos PVF, Sub PVF e Níveis de Esforço.....	32
3.5.2.4 Árvore de Valor.....	33
4. ANÁLISE DOS RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	34
4.1 Análise dos Dados Resultantes da Aplicação dos Questionários.....	34
4.1.1 Análise Sociodemográfica dos Respondentes.....	34
4.1.1.1 Nível de Escolaridade.....	34
4.1.1.2 Situação Militar.....	35
4.1.1.3 Capacitação na Área da Gestão de Projetos.....	35
4.1.1.4 Certificação PMP (Project Management Professional) .....	36
4.1.1.5 Área de Atuação no Campo da Gestão de Projetos.....	37
4.1.1.6 Tempo Acumulado de Experiência Profissional na Gestão de Projetos.....	37
4.1.2 Definição da Amostra Válida.....	38
4.1.3 Análise da Percepção dos Agidos em Relação ao FCS em Pjt Set Ciber..	38
4.2 Modelagem Matemática e Análise - Software MAMADecisão/MyMCDA-C.....	40
4.2.1 Análise do PVF 1 – Campo da Gestão de Projetos.....	42
4.2.2 Análise do PVF 2 – Campo Organizacional.....	44
4.2.3 Análise do PVF 3 – Campo Político/Econômico.....	46
4.2.4 Análise do PVF 4 – Campo da Ciência e Tecnologia.....	48
4.2.5 Análise do PVF 5 – Campo Jurídico.....	50

4.2.6 Análise Global dos PVF.....	52
4.3 Atendimento aos Objetivos Propostos.....	55
5. CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÃO.....	57
REFERÊNCIAS.....	60
APÊNDICES.....	66
Apêndice A – Pontos de Vista Elementares (PVE).....	65
Apêndice B – Sugestões para o Grupo Focal: Definição das Taxas de Contribuição .....	70
Apêndice C – Sugestões para o Grupo Focal: Definição dos Níveis de Esforço.....	71
Apêndice D – Taxas de Contribuição e Níveis de Esforço Definidos pelo Grupo Focal .....	72
Apêndice E – Formulários para Coleta de Dados.....	74
Apêndice F – Tabulação de Dados e Definição da Mediana.....	83



## 1. INTRODUÇÃO

O cenário estratégico do século XXI, delineado pela possibilidade de conflitos locais, internacionais ou internos, decorrentes de litígios étnicos ou religiosos, disputas territoriais e contenciosos por recursos naturais ou decorrentes de questões ambientais demanda que os países estejam preparados contra esses riscos potenciais e evidenciem a sua capacidade de dissuasão contra eventuais agressões à sua soberania.

O planejamento sistematizado das medidas de equilíbrio de forças entre as grandes potências e seus entornos geográficos, visando a manutenção da segurança e a defesa dos países é consubstanciado com a elaboração da Estratégia Nacional de Defesa (END). Nesse contexto, partindo do pressuposto que o assunto Defesa demanda uma integração entre militares, governo e sociedade, com o Decreto Legislativo nº 373, de 25 de setembro de 2013, o Brasil aprovou a sua END<sup>1</sup>.

A END, um dos mais importantes instrumentos orientadores da Defesa brasileira, preconiza que o crescente desenvolvimento do País deverá ser acompanhado pelo aumento do preparo de sua defesa contra ameaças e agressões e que a estruturação da Defesa Nacional deverá ser compatível com a dimensão político-estratégica do Brasil.

Nesse contexto, o Exército Brasileiro (EB), em consonância com as suas atribuições, definidas pela Constituição Federal e demais normas infraconstitucionais, periodicamente define, por meio de seu Plano Estratégico (PEEx)<sup>2</sup>, os macros objetivos da Força Terrestre (F Ter)<sup>3</sup>, os quais são consolidados em seus Programas Estratégicos (Prg Estrt).

---

<sup>1</sup> A Estratégia Nacional de Defesa (END) estabelece diretrizes para a preparação e capacitação das Forças Armadas (FA), de modo a garantir a segurança do País. Trata, também, de questões político-institucionais que garantam os meios para que haja o engajamento decisivo do governo e da sociedade na macro estratégia de segurança da Nação. Além disso, aborda temas propriamente militares, definindo orientações e paradigmas para a atuação operacional das Forças Armadas (FA).

<sup>2</sup> O Plano Estratégico do Exército (PEEx) é o documento que estabelece a missão, a visão de futuro e os objetivos estratégicos da Força, sendo complementado pelo planejamento de médio e longo prazos. Atualmente, encontra-se em vigor o PEEx 2020-2023, aprovado pela Portaria do Comandante do Exército nº 1.968, de 3 de dezembro de 2019.

Neste capítulo, serão apresentados a contextualização, o problema, os objetivos (geral e específicos), além das justificativas para a realização do presente trabalho. E, no todo, discorrer-se-á sobre a revisão teórica procedida, a pesquisa realizada e os resultados obtidos.

## 1.1 Contextualização

O cenário geopolítico global pós-Guerra Fria reduziu o grau de previsibilidade das relações internacionais vigentes desde a Segunda Guerra Mundial e caracterizou um ambiente onde um conflito de grande magnitude entre Nações é pouco provável, entretanto, prevalecem as beligerâncias de caráter étnicos e religiosos, o desencadeamento de ações terroristas, a exacerbação do nacionalismo e a fragmentação de Estados, afetando a ordem mundial.

No século atual, vislumbra-se o incremento das disputas pelo domínio aeroespacial, por áreas marítimas e por ativos estratégicos, como recursos minerais, terras produtivas, fontes de água doce, de alimentos e de energia. Nesse âmbito, Melo (2015) afirma que os abundantes ativos estratégicos que possui o Brasil, poderão, em um futuro próximo, ser alvo da cobiça internacional.

Ademais, verifica-se a evolução dos temas na agenda de segurança internacional e da forma e natureza da guerra. Na era da informação, a internet proporciona conectividade, em tempo real e alcance, em escala mundial. Em contrapartida, a vulnerabilidade dos ativos, no ambiente virtual, tem gerado grande preocupação com a proteção da informação, inserindo-a na agenda de segurança dos Estados. Assim, as ameaças cibernéticas ganham relevância entre analistas e formuladores de segurança e defesa, passando, o espaço cibernético, ser considerado a quinta dimensão, nos conflitos modernos (AGOSTINI, 2014).

---

<sup>3</sup> Conforme o Decreto nº 5.751, de 12 de abril de 2006, a Força Terrestre (F Ter) é o instrumento de ação do Comando do Exército. Para o cumprimento de suas missões operacionais, em tempo de paz, é estruturada em Comandos Militares de Área.

Para se defender dessas e de outras potenciais ameaças, o Brasil necessita de uma Defesa Nacional estruturada, capaz de prover os meios para garantir sua soberania. Nessa conjuntura, sob a coordenação do Ministério da Defesa (MD), foi editada a Política de Defesa Nacional - PDN (Brasil, 2005). O documento foi atualizado em 2012 e passou a ser denominado Política Nacional de Defesa - PND (Brasil, 2012)<sup>4</sup>.

Para garantir as aquisições associadas aos projetos estratégicos de Defesa, o Estado brasileiro utiliza-se do Plano de Articulação e Equipamento da Defesa (PAED)<sup>5</sup>, documento cuja elaboração compete ao Ministério da Defesa. O PAED constitui-se num instrumento que assegura a consolidação dos planos de recomposição da capacidade operacional da Marinha, do Exército e da Força Aérea, associada à busca de autonomia tecnológica e ao fortalecimento da Indústria de Defesa e de Tecnologia de interesse da Defesa Nacional.

Tendo por premissa o cumprimento de sua missão constitucional, o atingimento dos objetivos definidos pela PND e a execução das ações que lhe competem na END, o Exército elabora e periodicamente atualiza o seu Plano Estratégico. Em uma definição simplificada, o PEEEx traduz, efetivamente, o investimento da Força Terrestre, o qual vincula-se, obrigatoriamente, ao Plano de Articulação e Equipamento de Defesa.

Na consecução do PEEEx, busca-se o sincronismo com os sucessivos Planos Plurianuais (PPA) do Governo Federal, tendo por foco a transformação da Força, através da obtenção das novas capacidades requeridas, presentes e futuras.

A obtenção das capacidades delineadas no PEEEx norteia o estabelecimento dos Projetos Estratégicos do Exército (Pjt EE), os quais, estruturados em Programas Estratégicos (Prg Estrt), compõem o Portfólio Estratégico do Exército (Ptf EE).

---

<sup>4</sup> A Política Nacional de Defesa (PND) é o condicionante de mais alto nível do planejamento das ações voltadas à Defesa Nacional. Estabelece objetivos e diretrizes para o preparo e o emprego da capacitação nacional, mediante o envolvimento dos setores militar e civil, em todas as esferas do Poder Nacional.

<sup>5</sup> A junção entre articulação e equipamento das Forças Armadas atende ao trinômio monitoramento/controle, mobilidade e presença, estabelecido na Estratégia Nacional de Defesa.

O Ptf EE (Figura 1.1) foi definido pelo Estado-Maior do Exército (EME), sob a coordenação do Escritório de Projetos do Exército (EPEX), com a participação dos Órgãos de Direção Setorial (ODS)<sup>6</sup>, do Órgão de Direção Operacional (ODOp)<sup>7</sup> e dos Comandos Militares de Área (C Mil A)<sup>8</sup>.

Figura 1.1 – Portfólio Estratégico do Exército (Ptf EE)



Fonte: Site do Escritório de Projetos do Exército (EPEX)<sup>9</sup>

Uma das características basilares do Ptf EE é o seu alinhamento ao Mapa Estratégico do Exército (Figura 1.2) e a aderência à metodologia de gestão internacionalmente acolhida.

O Escritório de Projetos do Exército é o órgão de coordenação executiva do Estado-Maior do Exército. Constitui-se no escritório de projetos de mais alto nível da Força, incumbindo-lhe a supervisão, coordenação e controle do gerenciamento dos Programas Estratégicos do Exército Brasileiro (Prg EE). Sua criação, em 2010, decorreu da necessidade do Exército de uma estrutura de governança para seu portfólio estratégico.

<sup>6</sup> Conforme o Decreto nº 5.751, de 12 de abril de 2006, são Órgãos de Direção Setorial (ODS): DGP – Departamento-Geral do Pessoal; DEC – Departamento de Engenharia e Construção; DECEX – Departamento de Educação e Cultura do Exército; COTER – Comando de Operações Terrestres; DCT – Departamento de Ciência e Tecnologia; SEF – Secretaria de Economia e Finanças; e COLOG – Comando Logístico.

Figura 1.2 – Mapa Estratégico do Exército



Fonte: Portal do Exército Brasileiro na Internet<sup>10</sup>

Convém entretanto mencionar que a gestão de projetos no âmbito da Força Terrestre é um processo cuja maturidade encontra-se ainda em evolução, tendo por marcos de seu desenvolvimento a capacitação de pessoal, a aquisição de experiência e a busca constante por avanços metodológicos e práticos, assinalados pela tradução, para o português, em 2009, do Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos, do *Project Management Institute (PMI)*<sup>11</sup> e pela edição das Normas para Elaboração, Gerenciamento e Acompanhamento de Projetos no Exército Brasileiro – NEGAPEB (Brasil, 2013)<sup>12</sup>.

<sup>7</sup> De acordo com a Portaria do Comandante do Exército nº 127, de 21 de fevereiro de 2017, o Comando de Operações Terrestres (COTER) é o Órgão de Direção Operacional (ODOp) do Exército.

<sup>8</sup> Conforme Decreto nº 5.751, de 12 de abril de 2006, os Comandos Militares de Área constituem o mais alto escalão de enquadramento das organizações militares, sendo subordinados diretamente ao Comandante do Exército.

<sup>9</sup> Disponível em: <http://www.epex.eb.mil.br/index.php/texto-explicativo>. Acesso em: 26 set. 2019.

<sup>10</sup> Disponível em: <https://www.eb.mil.br/documents/10138/8567855/A%C3%A7%C3%B5es+Programas/03d96ae8-91cc->. Acesso em: 26 set. 2019.

<sup>11</sup> O *Project Management Institute (PMI)* é uma instituição norte-americana que editou, e mantém atualizado, o Guia PMBOK – *Project Management Body of Knowledge* – uma compilação das melhores práticas catalogadas sobre gestão de projetos, em âmbito mundial.

<sup>12</sup> As Normas para Elaboração, Gerenciamento e Acompanhamento de Projetos no Exército Brasileiro (NEGAPEB) são o principal referencial para a gestão de projetos no Exército, tendo por base, principalmente, a metodologia disseminada no Guia PMBOK.

Além disso, foram editadas as Normas para Elaboração, Gerenciamento e Acompanhamento do Portfólio e dos Programas Estratégicos do Exército Brasileiro – NEGAPORT (Brasil, 2017)<sup>13</sup> e prosseguiu-se na busca do aprofundamento no conhecimento do referencial teórico existente<sup>14</sup>.

Nessa conjuntura, em relação ao tema sucesso em projetos, observa-se existir, na literatura acadêmica, numerosas pesquisas, onde são analisados os fatores capitais ao êxito desses empreendimentos. Entretanto, sopesando-se o nível estratégico do setor de Defesa e a proeminência dos projetos que compõe, observa-se a escassez de um embasamento teórico específico e da produção de pesquisas no setor.

Destarte, a identificação de fatores críticos ao sucesso dos projetos de Defesa desempenha ampla relevância, uma vez que a consecução dos objetivos dos projetos e programas do setor proporcionam, à sociedade, significativa quantidade de benefícios, como o fortalecimento da Base Industrial de Defesa (BID), o desenvolvimento de tecnologias duais, a geração de empregos, a projeção internacional, a paz social e segurança.

## 1.2 Formulação do Problema

A Força Terrestre, tendo por finalidade a obtenção das capacidades definidas em seu Plano Estratégico, concebeu o seu Portfólio Estratégico (Portfólio Braço Forte – Mão Amiga), integrado por 3 subportfólios e 16 programas (Figura 1.1).

Ademais, por determinação do Ministério da Defesa, compete ao Exército a responsabilidade pela coordenação e pela integração das atividades de Defesa Cibernética, um dos 3 setores estratégicos definidos pela END.

---

<sup>13</sup> Após a definição do Portfólio Estratégico do Exército, verificou-se a necessidade de normas específicas para a sua implantação, dessa demanda da Força Terrestre resultou a edição das Normas de Elaboração, Gerenciamento e Acompanhamento do Portfólio e dos Programas Estratégicos do Exército (NEGAPORT – EB), aprovadas pela Portaria do Comandante do Exército nº 054, de 30 de janeiro de 2017.

<sup>14</sup> Além da metodologia do PMI, buscou-se a interação com o Prince2 e o MSP – *Managing Successful Programs*, de origem britânica, além de haver sido intensificada a participação em eventos relacionados ao gerenciamento de projetos e realizadas capacitações junto ao Escritório de Projetos do Banco Central do Brasil e cursos de especialização em gestão de projetos, mediante a formulação de instrumentos de parceria com a Universidade de Brasília (UnB) e a Fundação Getúlio Vargas (FGV).

Os projetos do setor de Defesa estão comumente associados ao desenvolvimento de produtos e sistemas que demandam o emprego de equipes multidisciplinares, altamente especializadas, dedicando-se ao desenvolvimento de tecnologias no estado da arte<sup>15</sup>. Marinho *et al.* (2017), asseguram que a pesquisa e desenvolvimento (P&D) no setor de Defesa resulta em tecnologias e inovações que ultrapassam os assuntos relativos à Segurança Nacional, transbordando a sua aplicação para o mercado civil, o que resulta em notáveis transformações e benefícios à sociedade, com reflexos nos setores de telecomunicações, transportes, saúde, dentre outros.

Exemplo notável da dualidade dos produtos e sistemas de Defesa é o *Global Positioning System* (GPS). Desenvolvido inicialmente para a orientação de tropas militares, converteu-se em uma ferramenta imprescindível para condutores de veículos em todo o globo. Dentre inúmeros outros produtos que comprovam o caráter dual das inovações cuja origem foi o emprego militar, destaca-se, ainda, a rede mundial de computadores, cuja gênese é um projeto de transmissão de dados do Departamento de Defesa dos Estados Unidos da América.

Essas e outras tecnologias incorporaram-se de tal forma à rotina da sociedade que normalmente ignora-se que o avião a jato, as redes de fibra ótica, os satélites e uma série de medicamentos e defensivos agrícolas tiveram sua origem em projetos da indústria bélica.

Por outro lado, convém registrar que esses empreendimentos são custeados, em sua totalidade, com recursos públicos. Nesse sentido, Wirick (2011 *apud* Lima *et al.*, 2017) afirmam que, diferentemente do que se costuma acreditar, na área pública os *stakeholders*<sup>16</sup> são mais exigentes com a qualidade dos projetos, haja vista a origem dos recursos que os financia: os tributos. Isso faz com que todos, particularmente a imprensa e a população, sintam-se competentes para exigir níveis de qualidade que atendam às suas expectativas e necessidades.

---

<sup>15</sup> Expressão de origem inglesa que designa o nível mais elevado alcançado por uma técnica ou área científica, em um tempo definido.

<sup>16</sup> Para Freeman (2001), *stakeholder* é qualquer indivíduo ou grupo que possa afetar a obtenção dos objetivos organizacionais ou que é afetado pelo processo de busca destes objetivos.

Assim, a efetividade na execução dessas iniciativas reveste-se de significativa complexidade para ser obtida, especialmente por abrangerem entregas de alto valor agregado, com tecnologias sensíveis e modernas, em um horizonte temporal prolongado.

Nesse contexto de inúmeras variáveis que podem interferir diretamente na obtenção do êxito dos projetos, pergunta-se:

Quais são os fatores críticos que as lideranças com responsabilidade na gestão de projetos do setor de Defesa devem investir o seu tempo e recursos, a fim de aumentarem a possibilidade de sucesso?

### **1.3 Objetivo Geral**

O objetivo da presente pesquisa está centrado em analisar os fatores críticos de sucesso (FCS) em projetos do Setor Cibernético de Defesa e, mediante o uso da Metodologia Multicritério de Apoio à Decisão – Construtivista (MCDA-C), apresentar os de maior relevância.

### **1.4 Objetivos Específicos**

- Identificar o perfil dos profissionais que desempenham funções relacionadas à gestão de Projetos Estratégicos do Setor Cibernético de Defesa;
- Definir os critérios e subcritérios relevantes como fatores críticos de sucesso em Projetos da Defesa Cibernética;
- Descrever a percepção, quanto a relevância, dos critérios e subcritérios definidos como fatores críticos de sucesso;
- Indicar metodologias de investigação dos fatores críticos em projetos da Defesa; e
- Apresentar os fatores críticos com maior taxa de contribuição, relevância e variação nos níveis de esforço, a fim de apoiar a decisão dos gestores.



## 1.5 Justificativa

No cenário global, os investimentos na área de defesa estão enquadrados entre os de maior relevância estratégica, tendo por características a complexidade e o elevado valor financeiro de seus projetos.

Segundo Tian *et al.* (2020), no ano de 2019 o gasto militar mundial foi estimado em US\$ 1,9 trilhão, um montante 3,6% maior que o registrado em 2018, o que corrobora uma tendência de aumento de investimentos em defesa, verificada desde 2015, após a crise financeira mundial.

Os Estados Unidos da América destacam-se como o país de maior orçamento de defesa do planeta, tendo investido, no período analisado, a quantia de US\$ 732 bilhões, o que corresponde a 4,9% do PIB. A vice-liderança em investimentos no setor é ocupada pela República Popular da China, a qual, investiu um montante da ordem de US\$ 261 bilhões (1,9% PIB).

Na América Latina, desponta o Brasil como o país de maior orçamento de Defesa, com aportes de US\$ 26,9 bilhões (1,5% do PIB), o que o posiciona em 11º lugar no *rank* dos 40 países com maiores gastos militares em 2019.

O nível estratégico em que se encontram os empreendimentos de Defesa e a complexidade de seus projetos, aliados às particularidades da administração pública, exigem uma gestão profissional e eficiente.

Nesse contexto, converte-se preponderante a necessidade de que sejam identificados fatores que assegurem o êxito dos complexos projetos da área de Defesa. Esses fatores-chave são conhecidos como fatores críticos de sucesso.

Os fatores críticos de sucesso em projetos são um tema bastante investigado na literatura mundial, tendo sido explorados em diversos trabalhos, cuja tendência crescente, quanto ao volume de estudos desenvolvidos, evidencia uma fase de amadurecimento da produção acadêmica referente ao tema.

Dentro dessa perspectiva, destaca-se o trabalho de Alias *et al.* (2014), os quais, partindo do pressuposto de que os FCS são entradas para a prática de gerenciamento

de projetos que podem conduzir, direta ou indiretamente, ao sucesso desses empreendimentos, identificaram as principais variáveis para o sucesso de um projeto.

*Osei-Kyei e Chan* (2015) analisaram as publicações em revistas acadêmicas de primeira linha, ocorridas no período de 1990 a 2013, concluindo que houve uma expansão das pesquisas de exploração dos fatores críticos de sucesso para parcerias público-privadas (PPP), sendo este um dos principais temas de interesse em todo o mundo. O estudo identifica cinco principais fatores críticos de sucesso para as parcerias público-privadas: alocação de risco e compartilhamento; consórcio privado forte; apoio político; apoio público/comunitário; e compras transparentes. Ainda, segundo os autores, a Austrália, o Reino Unido, a China e Hong Kong foram os países em foco na maioria dos trabalhos realizados no período.

Entretanto, em se tratando de projetos estratégicos de defesa, notabiliza-se a escassez na produção científica correspondente, especialmente no caso do Brasil, onde a gestão profissional de projetos e o reconhecimento de sua importância ao êxito dos objetivos da Estratégia Nacional de Defesa são, ainda, recentes.

Considerando a metodologia de gestão de projetos adotada no âmbito do Exército Brasileiro, a singularidade do Setor Cibernético de Defesa e, ainda, a aderência da gestão de projetos aos princípios de Governança no setor público, o desenvolvimento do presente estudo está fundamentado no propósito de auxiliar as lideranças com responsabilidades em projetos, na redução dos riscos inerentes às suas iniciativas, mediante a identificação prévia de fatores críticos de sucesso, permitindo-lhes elaborar estratégias que assegurem o alcance de seus objetivos finais.

## 2. REVISÃO TEÓRICA

Neste capítulo, apresentar-se-ão conceitos existentes na literatura acadêmica, relacionados aos fatores críticos de sucesso em projetos. Desse modo, com a finalidade embasar teoricamente o objeto de pesquisa e fornecer subsídios necessários à sua discussão e análise, serão abordados os conceitos de projetos, planejamento estratégico e gestão de projetos, sucesso em projetos, fatores críticos de sucesso, fatores críticos de sucesso em projetos e, finalmente, a metodologia multicritério de apoio à decisão construtivista (MCDA-C) e seu correspondente arcabouço teórico.

### 2.1 Projetos

Um conceito bastante utilizado acerca de projetos é o constante do Guia *Project Management Body of Knowledge – PMBOK (PMI, 2017)*, segundo o qual projetos são empreendimentos com caráter temporal, desenvolvidos em todos os níveis organizacionais, com a finalidade de desenvolver um produto, serviço ou resultado único.

Na concepção de Silva e Gil (2013), a definição de projeto tem se aprimorado nos últimos anos, visando a estabelecer um entendimento comum nas organizações que trabalham com esse tipo de empreendimento. Ainda, conforme esses pesquisadores, dois conceitos destacam-se na definição de projetos: temporalidade e singularidade.

Oliveira *et al.* (2017) alegam que os projetos são empreendimentos multifuncionais e temporários, os quais desempenham relevante papel na sociedade ao consubstanciarem a principal forma de executar mudanças e conceber produtos ou serviços. Isto posto, contribuem com as adequações e transformações que permitem às organizações melhor enfrentar os riscos e aproveitar as oportunidades intrínsecas a um ambiente dinâmico e competitivo. Os pesquisadores referenciam, ainda, os aspectos da pressão de prazo, custos e qualidade, para a obtenção de um objetivo específico.

No âmbito da Administração Pública Federal (APF), a edição da Lei nº 4.320 (Brasil, 1964) implementou a concepção de orçamento-programa, instrumento a partir do qual são operacionalizadas as ações do Governo, viabilizando seus projetos, atividades e operações especiais, os quais são materializados com a elaboração do Plano Plurianual (PPA)<sup>17</sup>.

Dentro desse aspecto, a Lei nº 11.653 (Brasil, 2008) define projeto como um instrumento de programação para alcançar os objetivos de um programa, abrangendo um conjunto de operações, limitadas no tempo, resultando em um produto que contribui à expansão ou aperfeiçoamento da ação de governo.

As Normas Gerais para Elaboração, Gerenciamento e Acompanhamento de Projetos no Exército Brasileiro – NEGABEP (Brasil, 2013), assinalam que os projetos são empreendimentos de natureza temporária, cujo término é caracterizado pelo alcance dos objetivos ou, ainda, quando se concluir que os mesmos não poderão ser atingidos ou mesmo não se mostrarem compensadores.

As NEGAPEP tratam ainda da classificação dos projetos em simples e estratégicos. Estes, recebem a mais alta prioridade no orçamento da Força, em função dos impactos estratégicos que produzem; aqueles, embora multissetoriais, não requerem grandes esforços para a sua execução.

Assim, verifica-se haver, na literatura consultada, um consenso quanto à temporalidade das ações de execução de um projeto, cuja conclusão, quando exitosa, produz benefícios à organização e seus *stakeholders*.

## **2.2 Gestão de Projetos**

O mundo corporativo exige dos administradores soluções eficazes em um ambiente caracterizado pela escassez de recursos, acirrada competição e mudanças constantes. Neste cenário, a gestão estratégica baseada em projetos assume protagonismo como fator chave ao sucesso e à sobrevivência das organizações.

Dentro dessa perspectiva, o gerenciamento de projetos é definido pelo PMBOK (PMI, 2017) como a aplicação de conhecimentos, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades do projeto, permite às organizações cumprirem os seus requisitos, conferindo-lhes relevante diferencial competitivo.

Oliveira *et al.* (2017) aduzem que a gestão de projetos suporta o crescimento e garante a sobrevivência em um mercado competitivo. Por conseguinte, companhias privadas e governos têm investido na capacitação e certificação profissional de seus funcionários em ferramentas, técnicas e processos de gestão de projetos, o que tem repercutido na conclusão de seus empreendimentos no prazo, em conformidade com o orçamento e o escopo pactuados com clientes e demais parte interessadas.

As Normas para Elaboração, Gerenciamento e Acompanhamento de Projetos no Exército Brasileiro – NEGAPEB (Brasil, 2013), baseadas no guia Guia PMBOK (PMI, 2017), preconizam que o gerenciamento de projetos demanda a identificação de requisitos, a adaptação a diferentes necessidades e expectativas das partes interessadas e o equacionamento das restrições que abrangem o escopo, a qualidade, o cronograma, o orçamento, os recursos e o risco.

À vista da importância da gestão de projetos ao sucesso das organizações, metodologias aplicadas ao seu gerenciamento têm sido amplamente difundidas, destacando-se o Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos, do PMI, o *Projects in Controlled Environments (PRINCE)* e o *Managing Successful Programs (MSP)*, sendo estes de origem britânica e o primeiro, americano.

No setor público, conforme Clemente *et al.* (2017), a gestão de projetos encontra dificuldades na adequação das metodologias utilizadas no ambiente de negócios para o contexto público, condição que demanda, das equipes de gerenciamento de projetos financiados com recursos públicos, habilidades e um certo grau de criatividade para adaptar as melhores práticas do setor corporativo às normas da administração estatal.

---

<sup>17</sup> Previsto na Carta Magna, o PPA é o instrumento básico de planejamento das ações de caráter estratégico do Governo Federal. Consubstanciado pela edição de uma Lei, cuja vigência é de 04 (quatro) anos, estabelece, de forma regionalizada, as diretrizes, objetivos e metas da APF.

## 2.3 Planejamento Estratégico e Gestão de projetos

Para Siedschlag *et al.* (2016), o planejamento estratégico impulsiona ações e projetos específicos, voltados ao desenvolvimento da estratégia, os quais requerem gerenciamento e acompanhamento por área peculiar, capaz de orientar a sua correta execução, aplicando boas práticas para os objetivos e entregas pretendidos.

O EB, por meio do Sistema de Planejamento do Exército (SIPLEx), a cargo do Estado-Maior do Exército, formaliza o seu planejamento no Plano Estratégico do Exército (PEEx). O PEEx integra a fase conclusiva do SIPLEx, sendo constituído por uma tabela que associa cada objetivo às estratégias e ações estratégicas, enumerando as diversas atividades impostas, os Programas e Projetos Estratégicos, com a correspondente ordem de prioridades, bem como os seus responsáveis.

Do exposto, depreende-se a estreita correlação entre a execução dos projetos e o alcance dos objetivos estratégicos de uma organização, seja ela uma empresa pública, privada ou mesmo uma Força Armada (FA). Desse modo, evidencia-se a imperativa necessidade do empenho das equipes de gerenciamento de projetos para o alcance do sucesso nesses empreendimentos.

## 2.4 Sucesso em Projetos

Siedschlag *et al.* (2016) aludem que o sucesso do projeto pode ser avaliado pela sua aderência à governança corporativa. O conceito de governança corporativa surgiu nos Estados Unidos, na década de 1980, como um movimento de acionistas e investidores que resultou na implementação de um sistema com princípios básicos de transparência, equidade, prestação de contas (*accountability*) e responsabilidade corporativa, os quais proveem o controle e monitoramento das atividades de gestão, buscando o alinhamento dos interesses dos executivos, acionistas e o papel da organização na sociedade. Por essa assertiva, presume-se que o sucesso de um projeto pode ser aferido pela sua capacidade em atender aos interesses de seus *stakeholders*.

Conforme o Guia PMBOK (PMI, 2017), o estabelecimento das medidas de sucesso de um projeto constitui-se num desafio, sendo prática tradicional buscar avaliar o sucesso do projeto por indicadores como prazo, custo, escopo e qualidade do gerenciamento, podendo-se acrescentar critérios adicionais, vinculados à estratégia organizacional e à entrega de resultados.

Para Vezzoni *et al.* (2013), sucesso em projetos e sucesso no gerenciamento de projetos, embora comumente interpretados como sinônimos, são na verdade conceitos distintos, devendo ser avaliados em conformidade com uma série de critérios de desempenho que definam a obtenção de sucesso. Nesse aspecto, Marioka e Carvalho (2012) afirmam que o primeiro conceito se refere à avaliação dos benefícios para a organização e seus *stakeholders*, enquanto o segundo está focado especialmente nos aspectos da conformidade de escopo, prazo e custos, os quais estão associados à atuação direta do gerente de projetos.

Lima *et al.* (2017) argumentam que o emprego de um sistema de monitoramento adequado oferece ferramentas e práticas que possibilitam o acompanhamento periódico do andamento do projeto pelos gestores, subsidiando a tomada de decisão ao longo da sua execução, constituindo-se em um requisito fundamental para garantir que os projetos atinjam os objetivos para os quais foram propostos.

Todorović *et al.* (2015), ao realizarem uma pesquisa com 103 gerentes de projetos, em diferentes setores da Sérvia, para definir a contribuição de um modelo de análise de sucesso para a gestão do conhecimento no ambiente do projeto, concluíram que o sucesso de um projeto está associado à definição dos fatores críticos de sucesso, indicadores chave de desempenho e processos de medição de desempenho. Os autores propõem, ainda, que uma das alternativas para a análise do sucesso no gerenciamento de projetos é a adoção de um modelo que estabeleça os fatores críticos de sucesso e os critérios de sucesso.

Ao realizar uma análise de 29 projetos internacionais da indústria, nos setores aeroespacial e de defesa, Rodríguez-Segura (2016) concluiu que os projetos baseados em tecnologia são muito longos, caros e complexos e que a classificação de sucesso ou fracasso é um constructo multidimensional, resultante de muitos

fatores. A seguir, serão explanados os conceitos de fatores críticos de sucesso e fatores críticos de sucesso em projetos.

#### **2.4.1 Fatores Críticos de Sucesso**

O conceito de fatores críticos de sucesso foi introduzido, na literatura acadêmica, na segunda metade do século XX, por Daniel (1961). Como consultor da *McKinsey & Company*, ao analisar o grande volume de informações gerenciais, o pesquisador verificou que este resultava em um óbice ao processo de análise de dados e à tomada de decisão; assim, propôs a criação de sistemas de informações gerenciais (SIG), a serem implantados em áreas específicas, relacionadas aos fatores de sucesso da organização, de modo que, nestas, pudessem ser concentradas as atenções e os esforços da equipe.

Entretanto, o referido conceito somente foi difundido e popularizado com *Rockart* (1979), o qual propôs uma abordagem para a concepção de sistemas de informações gerenciais, baseando-se nas definições de necessidades pelos próprios gerentes. Essa abordagem tem por foco os FCS, os quais, segundo o autor, estão relacionados a um número limitado de áreas onde os resultados, sendo satisfatórios, garantirão um desempenho competitivo à organização. *Rockart* complementa, ainda, que são poucas as áreas-chave nas quais deve-se obter êxito para que o negócio prospere, merecendo, portanto, atenção constante e cuidadosa da administração.

Ao longo dos anos, sucessivos pesquisadores abordaram os fatores críticos de sucesso, sob distintas perspectivas e análises, convergindo, nesse íterim, as assertivas quanto à sua associação direta com o alcance dos objetivos estratégicos e da missão da organização.

Silva (2004) afirma que os FCS estão relacionados ao processo de tomada de decisão, nos níveis estratégico, tático e operacional, sendo imprescindível o seu mapeamento. Em vista disso, esses pressupostos essenciais ao sucesso do empreendimento carecem de indicadores que os monitorem, mitigando os riscos de que os resultados almejados sejam comprometidos.



### 2.4.2 Fatores Críticos de Sucesso em Projetos

Segundo Vezzoni *et al.* (2013), o conceito de fatores críticos de sucesso possui um caráter dinâmico, em função do qual não há, na literatura acadêmica, um consenso quanto ao conjunto que o compõe. Os pesquisadores admitem, no entanto, que algumas características críticas merecem uma maior atenção, por sua capacidade de interferir e até mesmo determinar o sucesso de um projeto.

Para Alias *et al.* (2014), a determinação de fatores críticos de sucesso concede à organização uma vantagem competitiva, tendo como resultado final o sucesso na consecução do projeto. Os autores, baseando-se na literatura de gerenciamento de projetos, identificaram cinco variáveis de sucesso do projeto: ação de gerenciamento do projeto, procedimentos do projeto, fatores humanos, questões externas e fatores relacionados ao projeto.

Silva *et al.* (2018), procederam uma metódica revisão da literatura sobre os principais fatores críticos de sucesso em projetos abordados na última década, analisando a evolução e a tendência de mudança desses fatores. A pesquisa identificou, em 61 artigos analisados, 17 fatores críticos principais. Os pesquisadores constataram que os trabalhos mais recentes apresentam, como fatores críticos de sucesso, os referentes ao gerenciamento de relacionamentos, competências interpessoais e comunicação, enquanto os mais antigos apresentam foco principalmente em aspectos técnicos do projeto.

Almeida Júnior *et al.* (2014), mencionam que o cenário de constantes mudanças no ambiente social impõe o planejamento de ações necessárias para responder a essas mudanças, o que tem promovido significativa ampliação do uso da Gestão de Projetos na Administração Pública, tornando-se essencial a reconhecimento dos fatores que influenciam positivamente no sucesso desses projetos.

Por conseguinte, como destacado na literatura pesquisada, a fim de que os resultados pretendidos em um projeto sejam alcançados, os itens essenciais ao seu êxito devem ser identificados desde a concepção do projeto e monitorados durante as fases do planejamento, execução, controle e encerramento da iniciativa. Nesse aspecto,

convém mencionar Marioka e Carvalho (2012), as quais apontam que os fatores críticos de sucesso são determinados de acordo com os diferentes tipos de projeto.

Destarte, para esta pesquisa, o conceito de fatores críticos de sucesso admitido foi o que os define como os principais elementos de desempenho para que os projetos alcancem seus objetivos, contribuindo com a estratégia e a missão da organização. Vale ainda destacar que, sob o risco de insucesso, os FCS demandam maior atenção e esforço por parte da gerência do projeto, requerendo o desenvolvimento de medidas adequadas a esses fatores, a definição da quantidade de recursos que devem ser alocados, a implementação de mudanças na estratégia, em função de alterações ambientais e sua aplicação nas áreas afetas ao processo de gestão.

## **2.5 Metodologia Multicritério de Apoio à Decisão - Construtivista (MCDA-C)**

Conforme Ensslin, Montibeller e Noronha (2001), a Metodologia Multicritério de Apoio à Decisão – Construtivista (MCDA-C) consiste em uma ferramenta de apoio à tomada de decisão, em um contexto multicritério, onde são consideradas as percepções e valores dos envolvidos no processo.

O MCDA-C baseia-se na corrente de pensamento europeia (*Multicriteria Decision Aid*), a qual é orientada pela vertente construtivista e tem por premissa que, nos problemas decisórios, existem multicritérios e que a melhor solução é a que mais se adequa às necessidades do decisor.

Rodrigues (2014) esclarece que o modelo MCDA-C possibilita aos decisores arquitetarem e validarem seus próprios valores, contribuindo para o entendimento de questionamentos em um processo colaborativo e construtivista e, desse modo, encontrar soluções mais adequadas, conforme o juízo de valor estabelecido.

De acordo com Ensslin *et al.* (2013), o MCDA-C compõe-se de duas etapas: uma primeira etapa, qualitativa, e uma segunda, eminentemente quantitativa. Na primeira, busca-se esclarecimentos e avaliações de potencialidade do objeto de estudo e, na segunda, os dados anteriormente obtidos são arranjados em taxas de contribuições e

níveis de esforço e, em prosseguimento, formulados e aplicados questionários, cujos dados são tabulados com o auxílio de uma ferramenta de *software*.

A atividade de apoio à decisão baseia-se na obtenção de elementos de resposta, por um facilitador, a questionamentos direcionados a atores envolvidos em um processo decisório, utilizando-se de procedimentos científicos (ROY, 1993). Assim, o método multicritério de apoio à decisão mostra-se relevante ao contribuir para o processo de tomada de decisão, auxiliando os envolvidos a lidar com situações complexas e gerando maior clareza sobre o problema.

Para uma melhor compreensão do modelo em comento, serão apresentados, a seguir, alguns conceitos que compõem o arcabouço teórico dessa metodologia.

### **2.5.1 *Benchmarking***

A técnica de *benchmarking* é um processo contínuo e sistemático (SPENDOLINI, 1994 e INVERNIZZI *et al.*, 2017) que viabiliza medir e avaliar produtos, serviços, estratégias, funções e processos de trabalho das organizações líderes de mercado, que se destacam por sua elevada competitividade (CAMP, 1993 e EBNER, 2016).

Intxaurburu e Ochoa (2005) e Cai *et al.* (2018) aludem que *benchmarking* é um valioso modelo de estratégia de gestão competitiva, que fornece uma abordagem disciplinar e lógica para compreender e avaliar os pontos fortes e os pontos fracos de uma empresa.

Conforme o manual Gerenciamento de Riscos Corporativos - Estrutura Integrada (*Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission - COSO, 2007*), *benchmarking* é um processo cooperativo entre um grupo de organizações, que enfoca eventos ou processos específicos, compara medições e resultados utilizando métricas comuns, bem como identifica oportunidades de melhoria.

Silva (2018) relata que a técnica de *benchmarking* constitui-se em um dos fundamentos do MCDA-C, por estabelecer a realização de comparações entre práticas adotadas pelo objeto de análise e outras, tidas como melhores práticas. Assim, ambas as metodologias explicitam o esforço em selecionar melhores

desempenhos e identificar aquele que mais satisfatoriamente se adequa às necessidades da organização e que assiste à consecução dos propósitos pré-estabelecidos.

Deste modo, depreende-se que a adoção da técnica em comento agrega ao modelo multicritérios a realização de análises mais profundas, contribuindo com a proposição de um conjunto de soluções alternativas no apoio à tomada de decisão.

### **2.5.2 Teoria Construtivista**

A teoria Construtivista adapta-se a pesquisas realizados em cenários complexos, marcados pela transversalidade de informações e percepções sobre um mesmo fato. Desse modo, atribui um caráter mais rico à análise, ao abarcar não somente as características do objeto, mas como este é interpretado e absorvido pelas pessoas que com ele interagem. Assim, permite a aprendizagem ao longo do processo, dada a contínua variabilidade do mundo de sentidos e significados, bem como do próprio objeto (COUTO *et al.*, 2019).

A metodologia MCDA-C fundamenta-se no paradigma construtivista, seguindo o modelo de *Piaget* (1978), que constrói o conhecimento a partir da interação entre o sujeito e o objeto estudado.

### **2.5.3 Brainstorming**

A técnica de brainstorming ou tempestade de ideias, segundo O'Keef e Souder (1979), tem por finalidade facilitar a geração da maior quantidade de ideias criativas e a identificação de maneiras alternativas para a solução de um problema, num determinado período. *Cybis et al.* (2015), declaram que a concepção de ideias em grupo estabelece discussões que resultam em uma melhor compreensão da dimensão do problema e das possibilidades de solução.

Esta ferramenta, com base no juízo de valor dos decisores participantes, apoiou o método MCDA-C no processo de identificação dos elementos de avaliação (critérios) que compõem o objeto de pesquisa.

Os dados obtidos são inicialmente denominados elementos primários de avaliação (EPA), os quais, após serem ordenados, com as respectivas definições, são classificados como pontos de vista elementares (PVE), dando sequência à etapa seguinte da modelagem, a ser conduzida mediante o emprego da técnica de grupo focal, a seguir definida.

#### **2.5.4 Grupo Focal**

Flick (2009) declara que grupo focal é uma técnica de exploração que possibilita ao investigador reunir, em um mesmo local, durante certo período de tempo, determinada quantidade de pessoas, integrantes do público alvo da pesquisa, a fim de coletar, mediante diálogo e debates, informações acerca do tema objeto de pesquisa. Lervolino e Pelicione (2001) argumentam que a essência do grupo focal consiste na interação entre os participantes e o pesquisador, que tenciona colher dados a partir da discussão focada em tópicos diretos e específicos.

Para Quipungo *et al.* (2016), grupo focal é um método de pesquisa qualitativa, baseado em entrevistas grupais, com o fim de coletar dados ou informações através de discussões em grupo, residindo na busca de informações que traduzam as percepções, crenças e atitudes a respeito de uma temática.

Na presente pesquisa, a técnica de grupo focal constituiu-se em instrumental de apoio ao MCDA-C, onde, a partir das ideias suscitadas nos *brainstormings*, realizou-se a validação e qualificação dos dados obtidos, convertendo-se os pontos de vista elementares (PVE), validados pelos decisores, em pontos de vista fundamentais (PVF).

### 3. MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA

Neste capítulo será descrita a operacionalização da pesquisa realizada, abordando-se o tipo de pesquisa e sua definição geral, a caracterização do setor objeto de estudo, da população e amostra e, ainda, serão detalhados os procedimentos de coleta e análise de dados.

#### 3.1 Tipologia e Descrição Geral dos Métodos de Pesquisa

Segundo a classificação dos tipos de pesquisa de Vergara (2013), a pesquisa em tela pode ser qualificada, quanto aos fins, em exploratória, por abordar um assunto com pouco conhecimento disponível e aplicada, por ter como finalidade a prática, motivada por uma necessidade. Ainda, conforme preconizado pela aludida pesquisadora, a presente investigação classifica-se, quanto aos meios, em bibliográfica e de campo.

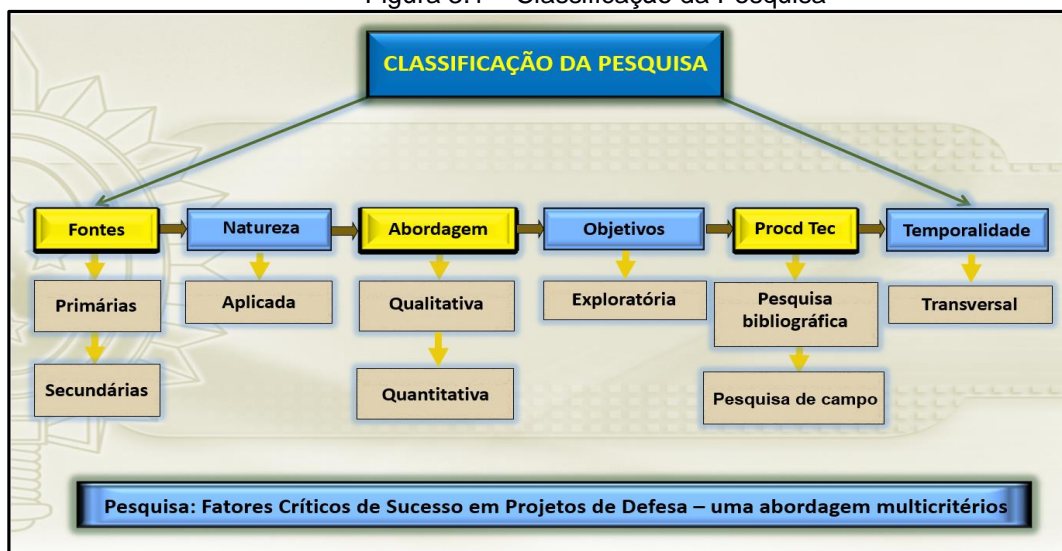
Segundo Gil (2017), a pesquisa exploratória promove uma maior familiaridade com o problema, de modo a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses. Desse modo, as pesquisas exploratórias envolvem o levantamento bibliográfico, a realização de entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado e a análise de exemplos que estimulem uma melhor compreensão. Perovano (2014) afirma que a pesquisa exploratória, juntamente com a descritiva, são as mais habitualmente utilizadas por pesquisadores preocupados com a prática.

Quanto à classificação, a pesquisa dispõe-se conforme a seguir descrito e representada na Figura 3.1 – Classificação da Pesquisa.

- Base em dados primários (realização de *brainstorming*, técnica de grupo focal e aplicação de questionários) e dados secundários (consultas a artigos de periódicos científicos, revistas científicas e livros);
- De natureza aplicada: pretende-se gerar conhecimentos para aplicação prática em projetos de defesa;
- Abordagem: qualitativa, para a obtenção de dados e quantitativa para avaliação dos resultados;

- Objetivos: a pesquisa caracteriza-se como exploratória, realizada mediante a utilização de reuniões de *brainstorming*, técnica de grupo focal e aplicação de questionários, em indivíduos possuidores de experiências práticas com o problema pesquisado, identificando ideias, padrões e hipóteses;
- Procedimentos técnicos: pesquisa documental e pesquisa de campo; e
- Temporalidade transversal: foram analisados pontos específicos, no momento em que foi realizada a pesquisa.

Figura 3.1 – Classificação da Pesquisa



Fonte: Elaboração própria

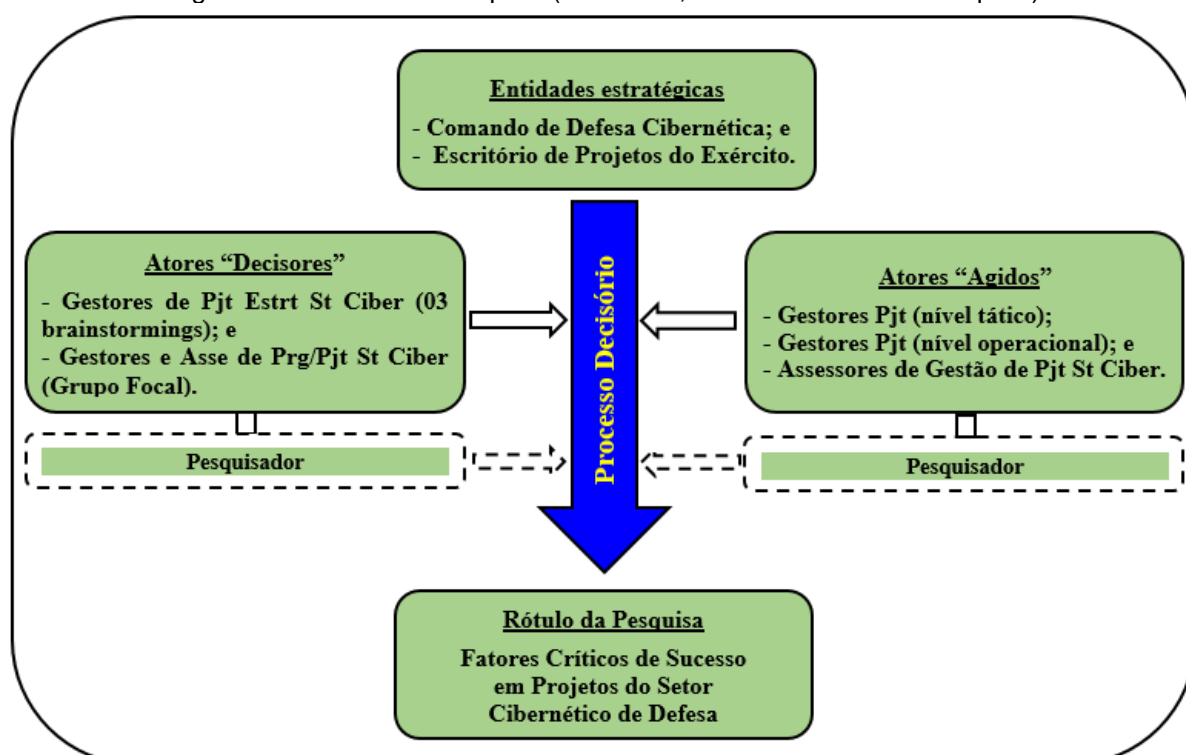
O objeto de estudo são os fatores críticos de sucesso em projetos do Setor Cibernético de Defesa e os sujeitos da pesquisa estão constituídos por membros Comando de Defesa Cibernética (ComDCiber) e do EPEX, no exercício de funções de gerenciamento, assessoramento e/ou apoio a projetos estratégicos da área da Defesa Cibernética.

A pesquisa foi desenvolvida em um processo de identificação e registro das variáveis relacionados ao problema e, após a coleta de dados, realizada uma análise para enumerar os principais fatores.

### 3.2 Caracterização das Organizações Objeto do Estudo

O *lôcus* da pesquisa (Figura 3.2) em tela está delimitado pelo Comando de Defesa Cibernética (ComDCiber) e pelo Escritório de Projetos do Exército (EPEX), ambas organizações militares com a incumbência de governança e gestão de projetos e programas estratégicos do Setor Cibernético de Defesa.

Figura 3.2 – Locus da Pesquisa (Entidades, Atores e Rótulo da Pesquisa)



Fonte: Elaboração própria.

Criado em 2 de janeiro de 2015, o Comando de Defesa Cibernética é o órgão central do Sistema Militar de Defesa Cibernética (SMDC)<sup>18</sup>, incumbindo-lhe a responsabilidade pela coordenação e integração das atividades de Defesa Cibernética, no âmbito do Ministério da Defesa (MD).

<sup>18</sup> Conforme o manual Doutrina Militar de Defesa Cibernética (MD31-M-07, 2014), o Sistema Militar de Defesa Cibernética (SMDC) é um conjunto de instalações, equipamentos, doutrina, procedimentos, tecnologias, serviços e pessoal essenciais para realizar as atividades de defesa no Espaço Cibernético, assegurando, de forma conjunta, o seu uso efetivo pelas Forças Armadas, bem como impedindo ou dificultando sua utilização contra interesses da Defesa Nacional.



Essa organização militar distingue-se como um Comando Operacional Conjunto, permanentemente ativado, o qual, para cumprir a sua missão estratégica, dispõe de um efetivo composto por militares da Marinha do Brasil, do Exército e da Força Aérea.

A esse Grande comando (G Cmdo)<sup>19</sup> foi atribuída a responsabilidade pelo gerenciamento do Programa da Defesa Cibernética na Defesa Nacional (PD CDN), o qual consubstancia a execução das ações estabelecidas pelo Ministério da Defesa, visando à potencialização da Defesa Cibernética na Defesa Nacional, mediante a implantação do Sistema Militar de Defesa Cibernética.

O Escritório de Projetos do Exército, como anteriormente mencionado, foi criado em 2010, como órgão de coordenação executiva do EME, constituindo-se em uma estrutura de governança do Portfólio Estratégico da F Ter.

Dentre os programas do Ptf EE gerenciados pelo EPEX, a presente pesquisa concentrou-se no Programa Estratégico do Exército Defesa Cibernética (PEEDCiber), o qual materializa as ações desenvolvidas pela Força no sentido de alcançar o Objetivo Estratégico 4 do Exército (OEE 4) - atuar no espaço cibernético, com liberdade de ação - mediante a implantação da estrutura de Defesa e Guerra Cibernética<sup>20</sup>.

### **3.3 População e Amostra da Pesquisa**

Na presente pesquisa, considerou-se uma população composta por membros do ComDCiber e do EPEX, que desempenham atividades relacionadas à gestão de projetos estratégicos do Setor Cibernético de Defesa, em um efetivo de aproximadamente 60 militares.

<sup>19</sup> Conforme o Decreto nº 93.188, de 29 de agosto de 1986, Grande comando (G Cmdo) é a denominação genérica dada a qualquer comando da Força Terrestre, privativo de oficial-general.

<sup>20</sup> A Portaria Normativa nº 3.010/MD, de 18 de novembro de 2014 – Aprova a Doutrina Militar de Defesa Cibernética, define Defesa Cibernética como o “conjunto de ações ofensivas, defensivas e exploratórias, realizadas no Espaço Cibernético, no contexto de um planejamento nacional de nível estratégico, coordenado e integrado pelo Ministério da Defesa, com as finalidades de proteger os sistemas de informação de interesse da Defesa Nacional, obter dados para a produção de conhecimento de Inteligência e comprometer os sistemas de informação do oponente”. A aludida norma delimita Guerra Cibernética como o uso ofensivo e defensivo de informação e sistemas de informação para negar, explorar, corromper, degradar ou destruir capacidades de C<sup>2</sup> do adversário, no contexto de um planejamento ou de uma operação militar, de nível operacional ou tático.

Destacado pela END como um dos três setores estratégicos à Defesa do País, o Setor Cibernético (Figura 3.3), sob a coordenação do Exército Brasileiro, desenvolve estratégias e ações visando o alcance dos Objetivos Setoriais de Defesa (OSD), consubstanciadas em dois programas estratégicos: o Programa da Defesa Cibernética na Defesa Nacional (PDCDN) e o Programa Estratégico do Exército Defesa Cibernética (PEEDCiber).

Figura 3.3 – Setor Estratégico Defesa Cibernética



Fonte: Site do Escritório de Projetos do Exército (EPEX)<sup>21</sup>

Como técnica de amostragem, foi adotada a amostra não probabilística, por acessibilidade, composta por militares vinculados a programas estratégicos do setor de Defesa Cibernética, que desempenham funções no nível de gerência, supervisão, assessoramento e/ou apoio, com tempo mínimo de experiência em atividades relacionadas à gestão de projetos superior a 6 meses.

O número de indivíduos da amostra foi estimado de modo a se alcançar um grau de confiança de 95% (previsto para pesquisas sociais), com uma margem de erro amostral inferior a 10%, obtido mediante a aplicação da fórmula do cálculo amostral (Quadro 3.3) e com o auxílio da ferramenta calculadora amostral online (disponível, em: <https://comento.com/calculadora-amostal/>), resultando na exigência de uma amostra mínima de 31 indivíduos, para atendimento dos critérios de confiança e de erro estabelecidos.

Quadro 3.3 – Cálculo da amostra

Fórmula do Cálculo	Legenda	Observação
$n = N \cdot Z^2 \cdot p \cdot (1-p) / Z^2 \cdot p \cdot (1-p) + e^2 \cdot N - 1$	n: amostra calculada; Z: variável normal; N: população; p: real probabilidade do evento; e: erro amostral.	População de 60 indivíduos, resultando em uma amostra mínima de 31 participantes, na pesquisa.

Fonte: Elaboração própria.

### 3.4 Caracterização e Descrição dos Instrumentos de Pesquisa

Conduzida a partir da realização de 3 reuniões de *brainstormings*, onde foram levantados os elementos primários de avaliação – EPA (variáveis elementares) e definidos os pontos de vista elementares (PVE).

Em seguida, procedeu-se uma reunião de grupo focal, envolvendo especialistas em gestão de projetos do Setor Cibernético de Defesa, momento que foram consolidadas as variáveis (Pontos de Vista Fundamentais - PVF), sendo então definidos:

- Os descritores, fundamentos na pergunta padrão e nas opções de respostas (Quadro 3.5.2.2); e
- As taxas de contribuição e os níveis de esforço gerencial requeridos pelos respectivos PVF (Apêndice D).

Concluída esta etapa, obteve-se a árvore de valor (Figura 3.5.2.4), a qual consiste na representação das ligações entre os critérios e subcritérios (variáveis) e foi elaborado o formulário de coleta de dados (Apêndice E).

Finalmente, foram aplicados questionários, aos militares envolvidos na gestão de Projetos Estratégicos da Defesa Cibernética.

<sup>21</sup> Disponível em: <http://www.epex.eb.mil.br/index.php/defesa-cibernetica>. Acesso em: 17 jun. 2020.

### 3.5 Procedimentos de Coleta e de Análise de Dados

A coleta e a análise de dados foram processadas da seguinte forma:

- Meios de coleta de dados: emprego das técnicas de *brainstorming* e de grupo focal (GF), com atores decisores de projetos estratégicos do Setor Cibernético de Defesa e aplicação de formulário de coleta de dados (com decisores e assessores de iniciativas da Defesa Cibernética); e
- Meios de análise de dados: utilização do *software* MAMADecisão/MyMCDA-C<sup>22</sup>, a partir do qual foram gerados gráficos e tabelas.

#### 3.5.1 Reuniões de *Brainstormings* com Atores Decisores

Tendo por finalidade a obtenção de ideias que pudessem contribuir para a solução do problema objeto da presente pesquisa, foram realizadas três reuniões de *brainstormings*, com atores decisores, possuidores do seguinte perfil (Quadro 3.5.1):

Quadro 3.5.1– Perfil dos Atores das Reuniões de *Brainstorming*

Sessão	Data	Perfil dos atores
1ª	02/06/20	- 01 Gerente de projeto, doutor em ciências militares, oficial general <sup>23</sup> , especialista em defesa nacional; e - 01 Supervisor de projeto, doutor, oficial superior <sup>24</sup> , especialista em gestão de projetos.
2ª	03/06/20	- 01 Supervisor de programa estratégico, mestre em ciências militares, oficial superior, especialista em gestão de projetos; e - 01 Assessor de programa estratégico, oficial subalterno <sup>25</sup> , especialista em administração financeira e docência do ensino superior.
3ª	09/06/20	- 01 Assessor de programa estratégico, doutor em ciências militares, oficial superior, especialista em gestão de projetos; e - 01 Gerente de projeto, mestre em ciências militares, oficial superior, especialista em defesa e estratégia e em gestão de projetos.

Fonte: Elaboração própria.

<sup>22</sup> Software desenvolvido por pesquisadores do grupo de pesquisa sobre planejamento e inovação em transportes (GPIT) do Programa de Pós-graduação em Transportes (PPGT) da Universidade de Brasília (UnB). Possibilita tratar as informações qualitativas coletadas, para que sejam transformadas em dados quantitativos, sendo capaz de gerar, através de médias ponderadas, os quantitativos de máximo e mínimo, além de um valor de referência da resposta obtida dos usuários de cada ação avaliativa, ou seja, da situação atual. Cada critério apresenta um intervalo de esforço individual, a partir dos pontos de vista dos decisores. São gerados principalmente gráficos e tabelas que visam sobretudo subsidiar a análise de dados (SILVA, 2018).

<sup>23</sup> Conforme o Anexo I (Círculos e Escala Hierárquica nas Forças Armadas) à Lei nº 6.880, de 9 de dezembro de 1980 – Dispõe sobre o Estatuto dos Militares, o círculo de Oficiais-Generais, no Exército, é composto por: Generais-de-Exército, Generais-de-Divisão e Generais-de-Brigada).

Durante os *brainstormings* foram obtidos os elementos primários de avaliação (EPA), os quais, após arranjados com a correspondente definição, assumiram a classificação de pontos de vista elementares (PVE), dados relevantes ao processo de análise, avaliação e aprovação pelo grupo focal. Os PVE encontram-se elencados no Apêndice A.

### 3.5.2 Atuação do Grupo Focal (GF)

Para Pope e Mays (2009), o método de grupo focal caracteriza-se por possibilitar o diálogo a respeito de um assunto em especial, vivido e compartilhado mediante experiências comuns, a partir de estímulos específicos que recebem os participantes para o debate. Donaduzzi *et al.* (2015), complementam que GF é um processo dinâmico, no qual os participantes manifestam livremente suas ideias, de modo que suas opiniões podem ser confirmadas ou contestadas pelos demais participantes, resultando em processo de negociação em torno de questões construídas coletivamente.

De acordo com Silva *et al.* (2013), essa técnica beneficia o pesquisador ao permitir o exercício de uma postura crítica e dialética, ao promover uma discussão aberta sobre temas específicos e, eventualmente, propiciar a construção e desconstrução de conceitos.

A reunião de grupo focal da presente pesquisa foi realizada no dia 12 de agosto de 2020, com atores de níveis decisórios e de assessoria, apresentando os perfis constantes do Quadro 3.5.2.

---

<sup>24</sup> Conforme o Anexo I (Círculos e Escala Hierárquica nas Forças Armadas) à Lei nº 6.880, de 9 de dezembro de 1980 – Dispõe sobre o Estatuto dos Militares, o Círculo de Oficiais Superiores compõe-se de: Coronéis, Tenentes-Coronéis e Majores.

<sup>25</sup> A mesma norma preconiza, ainda, que integram o Círculo de Oficiais Subalternos: Primeiros-Tenentes e Segundos-Tenentes.

Quadro 3.5.2 – Perfil do Participantes do Grupo Focal

Sessão	Perfis
Grupo Focal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 01 Supervisor de programa estratégico, mestre em ciências militares, oficial superior, especialista em gestão de projetos;</li> <li>- 01 Gerente de projeto, doutor em ciências da computação, mestre em comando e controle, oficial superior, especialista em docência do ensino superior;</li> <li>- 01 Assessor de gestão de programa estratégico, mestre em ciências militares, oficial superior, especialista em administração pública, finanças, contabilidade e gestão de projetos;</li> <li>- 01 Gerente de projeto, oficial superior, especialista em gestão de riscos;</li> <li>- 01 Assessor de programa estratégico, oficial subalterno, especialista em administração financeira e docência do ensino superior;</li> <li>- 01 Assessora de gestão de projeto, oficial subalterna, especialista em defesa cibernética e gestão de processos; e</li> <li>- 01 Assessor de gestão de projeto, oficial subalterno, especialista em administração de empresas.</li> </ul>

Fonte: Elaboração própria.

### 3.5.2.1 Conversão dos Pontos de Vista Elementares (PVE) em Pontos de Vista Fundamentais (PVF)

Os 37 PVE apresentados ao Grupo Focal foram convertidos em 5 pontos de vista fundamentais (PVF), associados a 24 itens, que passaram a compor os subpontos de vista fundamentais (SubPVF).

Na avaliação do GF, 13 PVE encontravam-se repetidos, não atendiam a critérios de mensuração ou de representatividade. O processo de conversão dos PVE em PVF e a ordenação em SubPVF encontra-se esquematicamente representado no Quadro 3.5.2.1.

Quadro 3.5.2.1 – Conversão dos PVE em PVF

Pontos de Vista Elementares (PVE)	Rótulo da Pesquisa	Pontos de Vista Fundamentais (PVF)
Gerenciamento das partes interessadas	Quais os Fatores Críticos de Sucesso em Projetos do Setor Cibernético de Defesa?	Campo da Gestão de Projetos
Qualificação da equipe de gerenciamento do projeto		Campo Organizacional
Previsibilidade orçamentária		Campo Político/Econômico
Desenvolvimento e aplicação de tecnologia nacional (independência tecnológica)		Campo da Ciência e Tecnologia
Admissibilidade de uma política mais agressiva de apetite ao risco por parte dos órgãos de controle da APF		Campo Jurídico
Alinhamento do projeto com as políticas de governo		SubPVF
Amparo legal adequado às especificidades do setor estratégico de defesa		SubPVF

Pontos de Vista Elementares (PVE)	Rótulo da Pesquisa	Pontos de Vista Fundamentais (PVF)
Competências do gerente do projeto	Quais os Fatores Críticos de Sucesso em Projetos do Setor Cibernético de Defesa?	Eliminado
Gerenciamento do cronograma		SubPVF
Controle do escopo		Eliminado
Aderência aos princípios de Governança		SubPVF
Estabelecimento de uma estrutura específica para o gerenciamento do projeto		SubPVF
Acesso à alta administração		Eliminado
Emprego conjunto das Forças nas Eqp Grc Pjt		Eliminado
Alocação e disponibilização de recursos orçamentários		Eliminado
Apoio dos <i>stakeholders</i> de mais alto nível		SubPVF
Gestão de riscos do projeto		Eliminado
Entregas tecnologicamente adequadas e modernas		SubPVF
Liderança do gerente do projeto		SubPVF
Planejamento adequado do projeto		SubPVF
Definição dos objetivos do projeto		Eliminado
Gerenciamento de conflitos		Eliminado
Apoio da Autoridade Patrocinadora		SubPVF
Uso de indicadores de desempenho		SubPVF
Emprego de equipes multidisciplinares		SubPVF
Gerenciamento das Comunicações		SubPVF
<i>Empowerment</i> do Gerente e de sua equipe		Eliminado
Gerenciamento de riscos		SubPVF
Controle das alterações do escopo		SubPVF
Emprego das melhores práticas de gerenciamento		Eliminado
Organização flexível		SubPVF
Gerenciamento das mudanças		Eliminado
Gerenciamento de requisitos		SubPVF
Predisposição para assumir riscos		SubPVF
Clareza no termo de abertura do projeto		Eliminado
Conjuntura macroeconômica favorável	SubPVF	
Comunicações	Eliminado	

Fonte: Elaboração própria.

### 3.5.2.2 Construção dos Descritores

Consoante Ensslin *et al.* (2001), os descritores compõem a estrutura necessária à transformação dos pontos de vista fundamentais (PVF) em critérios de avaliação, permitindo mensurar a performance de cada ação avaliada, a partir do correspondente nível de impacto.


Silveira Júnior (2018) define os descritores como um conjunto de níveis de impacto (NI) que descrevem as performances plausíveis das ações potenciais (objeto de avaliação). Assim para cada critério de avaliação, deve-se construir um descritor, o

qual auxilia na compreensão dos pontos de vista, convertendo-os mais inteligíveis e permitindo a mensuração do desempenho das ações a ser avaliadas.

Concluída a validação das informações das informações dos pontos de vista, o GF passou à construção dos descritores, ou seja, a transformação dos pontos de vista em perguntas inerentes ao rótulo da pesquisa, resultando nos parâmetros a seguir representados (Quadro 3.5.2.2).

Quadro 3.5.2.2 – Descritores

Parâmetros para os Descritores				
Pergunta Norteadora	Níveis de Impacto	Opções de Resposta	Pontuações de Referência	Pesquisa Operacional
Qual a contribuição do item considerado, como fator crítico de sucesso, em projetos do setor cibernético de defesa?	N5	Extremamente relevante	Condições ótimas	Pontos Ótimos
	N4	Relevante		
	N3	Pouco relevante		
	N2	Indiferente ou neutro	Situação Neutra	Pontos não Esperados
	N1	Irrelevante	Aspecto Negativo	



Fonte: Elaboração própria.

### 3.5.2.3 Definição das Taxas de Contribuição dos PVF, SubPVF e Níveis de Esforço

Nesta fase, o grupo focal definiu a taxa de contribuição dos PVF e de cada SubPVF, individualmente e, em seguida, avaliou o nível de esforço de cada um dos critérios (variáveis) analisados. Segundo Silva (2018), no método MCDA-C, os níveis de esforço correspondem à quantidade de energia ou recursos necessários para que a ação avaliativa possa resultar na mudança de uma situação desfavorável para uma situação julgada favorável.

As informações consolidadas pelo GF quanto à taxa de contribuição e o posicionamento das variáveis, no aspecto nível de esforço, encontram-se descritas no Apêndice D, obtidas a partir da apresentação dos dados constantes dos Apêndices B e C.

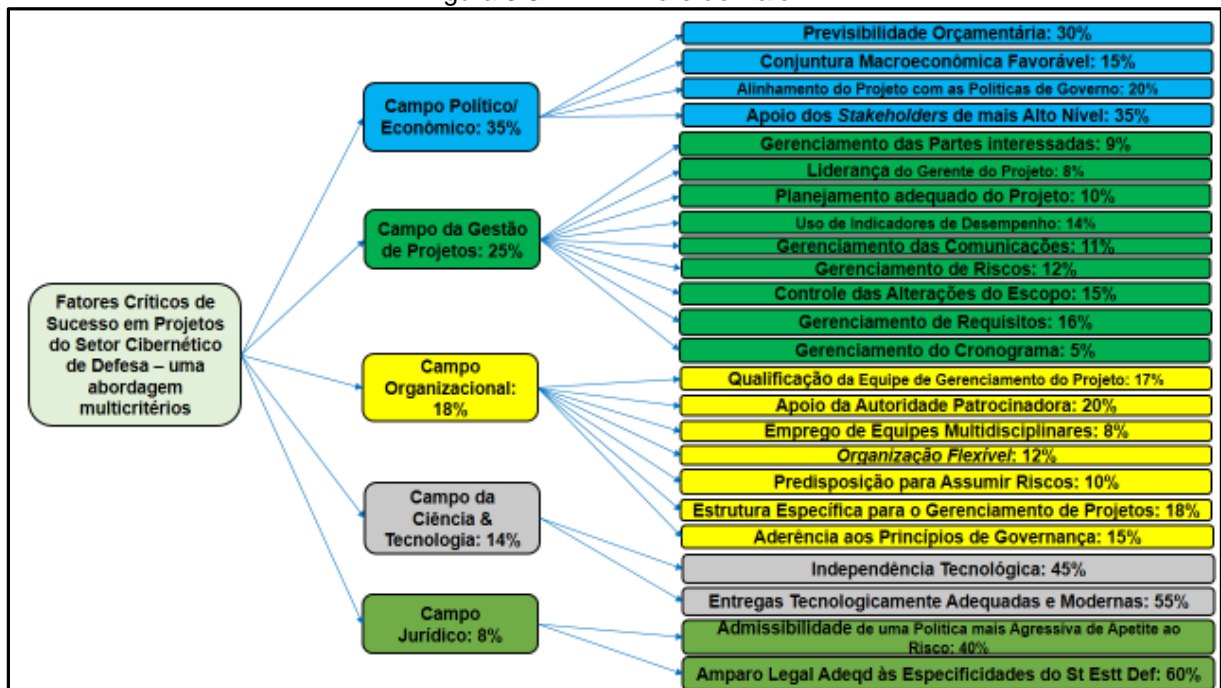


### 3.5.2.4 Árvore de Valor

Meireles *et al.* (2009) aludem que a família de critérios deve ser compreendida e admitida por todos os envolvidos no processo decisório. Dessa forma, os critérios (variáveis) são organizados em uma construção hierárquica, em forma de árvore, na qual se decompõe cada critério, gradativamente, derivando do critério do mais alto nível para aqueles de nível inferior.

A atuação do grupo focal na pesquisa encerrou-se com a elaboração da árvore de valor, um diagrama estruturado com o objetivo estratégico (objeto da avaliação), os 5 PVF (critérios), os 24 SubPVF (subcritérios) e suas respectivas taxas de substituição, conforme a seguinte ilustração (Figura 3.5.2.4).

Figura 3.5.2.4 – Árvore de Valor



Fonte: Elaboração própria.

## **4. ANÁLISE DOS RESULTADOS**

Neste seguimento, serão apontados os resultados obtidos com a aplicação dos formulários de coleta de dados nos agidos da pesquisa – gestores e assessores de gestão de projetos da Defesa Cibernética (Apêndice E), e, em seguida, mediante o emprego do *software* MAMADecisão/MyMCDA-C, será procedida a análise das inferências concernentes aos critérios e subcritérios (variáveis) apontados pelos decisores nos *brainstormings* e ratificados pelo grupo focal.

### **4.1 Análise dos Dados Resultantes da Aplicação dos Formulários (Questionários)**

Os formulários de coleta de dados (Apêndice E) foram elaborados com o auxílio da ferramenta de edição de textos, planilhas e formulários *Google Docs*, sendo divididos em duas partes. A primeira, onde constam os dados de identificação (sociodemográficos) e a segunda, composta por questionamentos específicos ao tema Fatores Críticos de Sucesso em Projetos do Setor Cibernético de Defesa.

#### **4.1.1 Análise Sociodemográfica dos Respondentes**

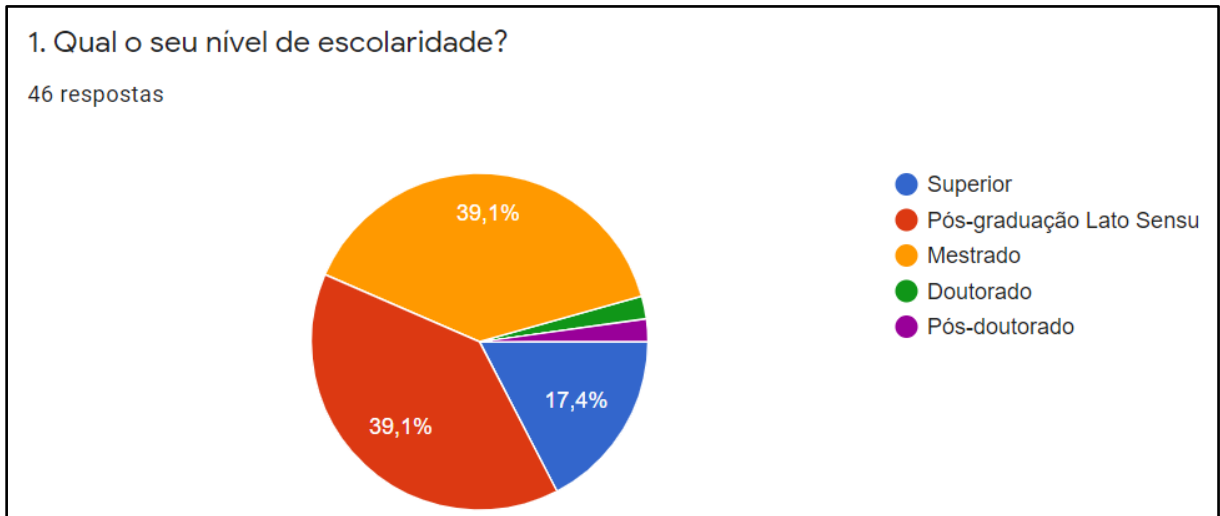
Os questionários foram distribuídos por meio digital (*WhatsApp* e *e-mail*), a uma amostra de 54 indivíduos relacionados a projetos do Setor Estratégico de Defesa Cibernética, resultando em 46 formulários respondidos, o que representa uma taxa de retorno de retorno de aproximadamente 85,19%, em relação ao total de questionários encaminhados.

##### **4.1.1.1 Nível de Escolaridade**

Em relação ao nível de escolaridade, a totalidade dos respondentes declarou possuir nível de formação superior, sendo: 17,4% com cursos em nível de graduação; 39,1%

com cursos de pós-graduação *latu sensu*; 39,1% informaram ser mestres; e 4,4% doutores, conforme o Gráfico 4.1.1.1.

Gráfico 4.1.1.1 – Nível de Escolaridade

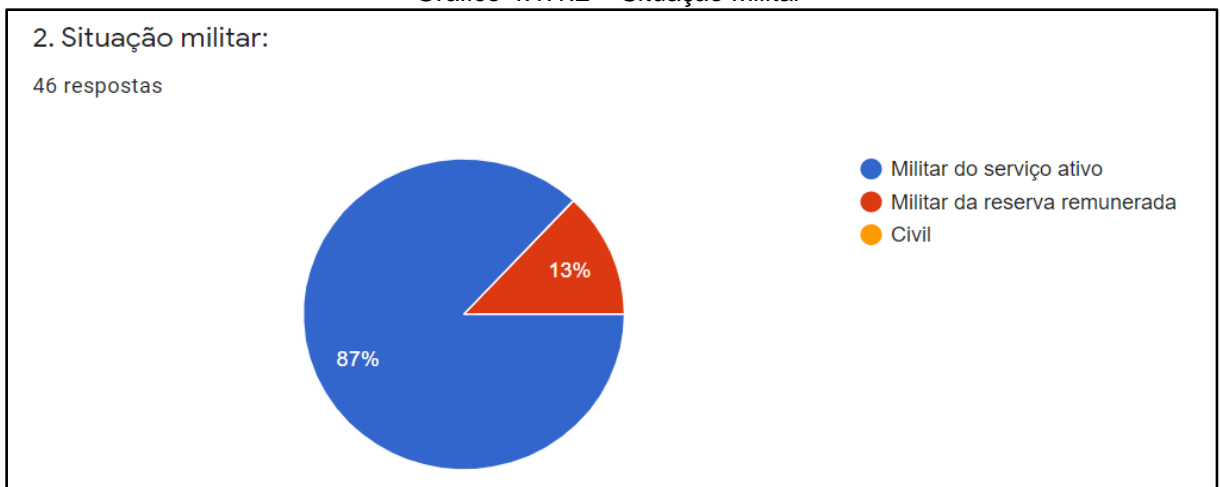


Fonte: Adaptado de Google Docs<sup>26</sup>

#### 4.1.1.2 Situação Militar

Quanto à situação militar, 87% dos respondentes eram militares em serviço ativo e 13% militares da reserva remunerada (Gráfico 4.1.1.2).

Gráfico 4.1.1.2 – Situação Militar

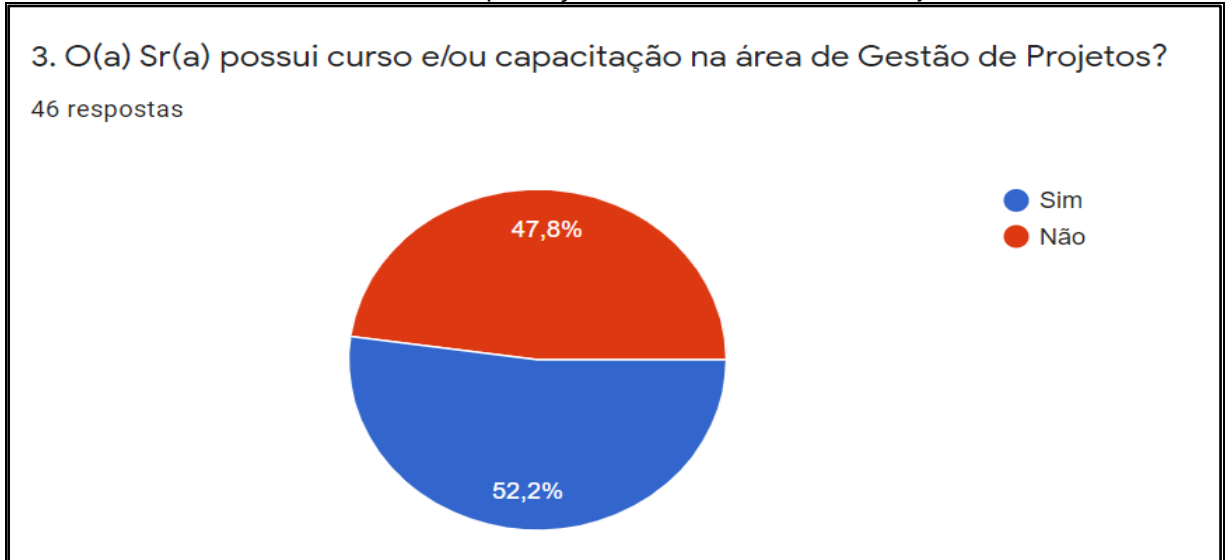


Fonte: Adaptado de Google Docs<sup>26</sup>

#### 4.1.1.3 Capacitação na Área da Gestão de Projetos

Dentre os que responderam aos questionários, 52,2% afirmaram possuir capacitação na área da gestão de projetos, enquanto 47,8% alegaram não dispor de capacitação específica, conforme Gráfico 4.1.1.3.

Gráfico 4.1.1.3 – Capacitação na Área da Gestão de Projetos

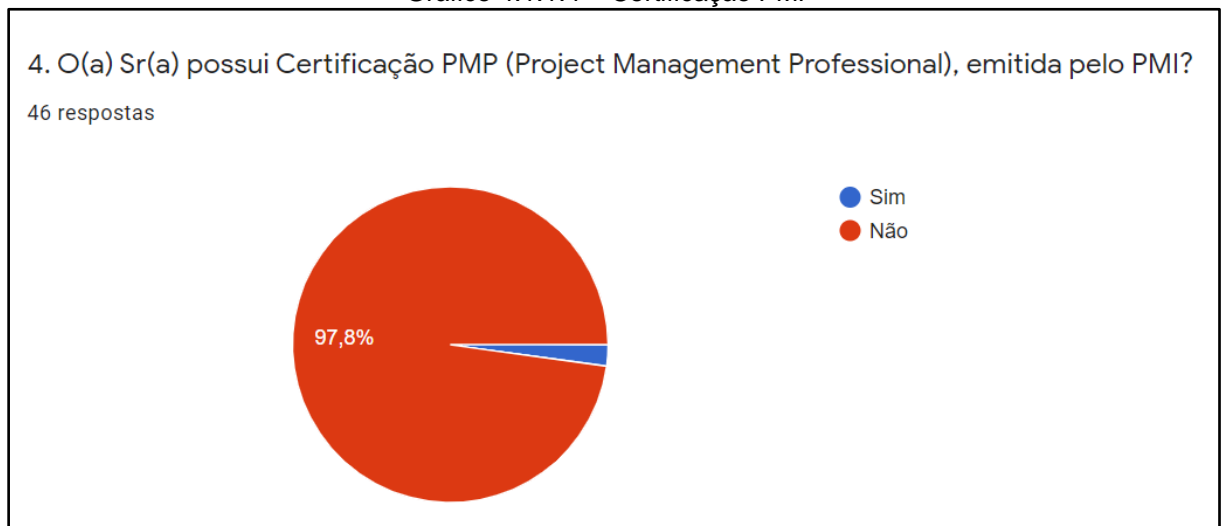


Fonte: Adaptado de Google Docs<sup>26</sup>

#### 4.1.1.4 Certificação PMP (*Project Management Professional*)

Apenas 1 respondente (equivalente a 2,2% da amostra) afirmou possuir certificação como profissional em gestão de projetos (Gráfico 4.1.1.4.)

Gráfico 4.1.1.4 – Certificação PMP

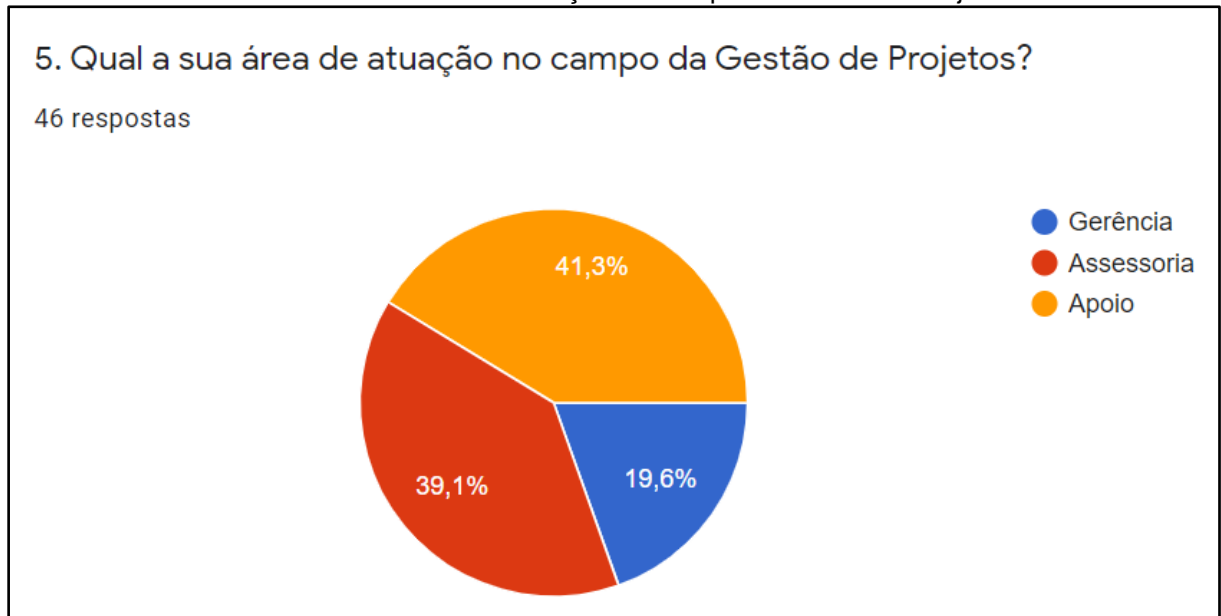


Fonte: Adaptado de Google Docs<sup>26</sup>

#### 4.1.1.5 Área de Atuação no Campo da Gestão de Projetos

Em se tratando da área de atuação, 19,6% eram da área de gerência, 39,1% desempenhavam funções de assessoria e 41,3% estavam ligados a atividades de apoio à gestão de projetos (Gráfico 4.1.1.5).

Gráfico 4.1.1.5 – Área de Atuação no Campo da Gestão de Projetos



Fonte: Adaptado de Google Docs<sup>26</sup>

#### 4.1.1.6 Tempo Acumulado de Experiência Profissional na Gestão de Projetos

Ao responderem ao questionário, 39,1% declararam ter um tempo de atuação na gestão de projetos entre 6 meses e 2 anos; 26,1% entre 2 e 5 anos; 4,3% entre 5 e 7 anos; 8,7% entre 7 e 10 anos; e 2,2% afirmaram ter experiência superior há 10 anos. Em contrapartida, 19,6% dos participantes afirmaram que o seu tempo acumulado era inferior a 6 meses, conforme ilustração a seguir (Gráfico 4.1.1.6).

Gráfico 4.1.1.6 – Tempo Acumulado de Experiência Profissional na Gestão de Projetos



Fonte: Adaptado de Google Docs<sup>26</sup>

#### 4.1.2 Definição da Amostra Válida

Para a presente pesquisa, foi definido como o perfil apropriado para a coleta e análise de dados, o indivíduo com experiência profissional mínima na gestão de projetos superior a 6 meses. Assim, dentre os 46 respondentes, 37 (equivalente a 80,43% dos participantes) atenderam ao requisito estipulado e tiveram as suas respostas validadas. O número de questionários admitidos como válidos atende à amostra mínima definida no item 3.3 (População e Amostra da Pesquisa).

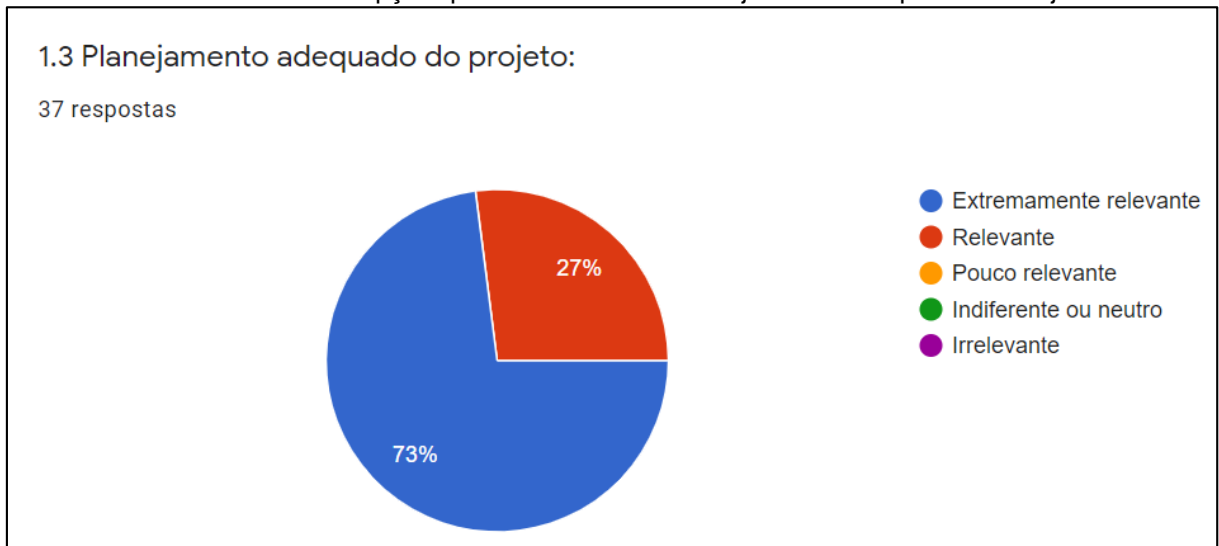
#### 4.1.3 Análise da Percepção dos Agidos em Relação aos Fatores Críticos de Sucesso em Projetos do Setor Cibernético

Os agidos na pesquisa evidenciaram a sua percepção quanto ao grau de contribuição, como fator crítico de sucesso, de cada um dos 24 SubPVF, organizados em 5 PVF.

Dentre os SubPVF (subcritérios) destacados com maior relevância, como fatores críticos de sucesso, destacaram-se:

- No campo da Gestão de Projetos, o planejamento adequado do projeto foi considerado extremamente relevante por 73% das respostas válidas e relevante por 27% (Gráfico 4.1.3):

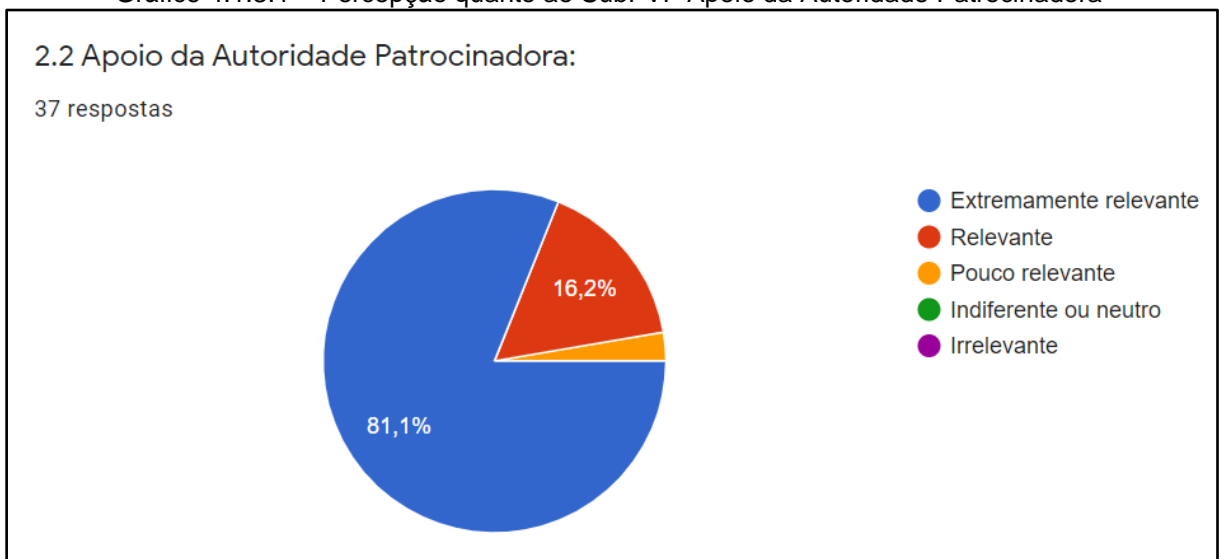
Gráfico 4.1.3 – Percepção quanto ao SubPVF Planejamento Adequado do Projeto



Fonte: Adaptado de Google Docs<sup>26</sup>

- No campo organizacional, obteve destaque como FCS o apoio da Autoridade Patrocinadora, considerado extremamente relevante para 81,1% e relevante para 16,2% dos respondentes (Gráfico 4.1.3.1).

Gráfico 4.1.3.1 – Percepção quanto ao SubPVF Apoio da Autoridade Patrocinadora



Fonte: Adaptado de Google Docs<sup>26</sup>

Os SubPVF considerados mais relevantes como FCS, dentro dos PVF a que pertencem, encontram-se descritos no quadro 4.1.3.

Quadro 4.1.3 – SubPVF com maior relevância como FCS em Projetos do Setor Cibernético de Defesa

Percepção quanto ao grau de contribuição como FCS		Extremamente Relevante	Relevante	Pouco Relevante	Neutro	Irrelevante
PVF	SubPVF					
PVF 1 - Campo da Gestão de Projetos	Planejamento adequado do projeto	73%	27%	0%	0%	0%
PVF 2 - Campo Organizacional	Apoio da AP	81,1%	16,2%	2,7%	0%	0%
PVF 3 - Campo Político/Econômico	Previsibilidade Orçamentária	73%	21,6%	5,4%	0%	0%
PVF 4 - Campo da Ciência e Tecnologia	Entregas tecnologicamente adequadas	54,1%	40,5%	5,4%	0%	0%
PVF 5 - Campo Jurídico	Amparo legal adequado	59,5%	37,8%	2,7%	0%	0%

Fonte: Elaboração própria.

Ressalta-se, porém, que a pesquisa em tela não objetiva elencar somente os subcritérios de maior destaque, conforme os dados obtidos nos questionários, mas a mediana de cada um desses itens, a qual serviu de subsídio à modelagem matemática e análise, com a ferramenta MAMADecisão/MyMCDA-C.

Os dados obtidos com os questionários validados encontram-se representados no Apêndice F (Tabulação dos Dados e Definição da Mediana). Nota-se que, dentre os 24 itens definidos como FCS em Projetos do Setor Cibernético, durante a realização dos brainstormings e ratificados pelas reuniões de GF, somente 3 apresentaram grau de contribuição neutro ou irrelevante nos formulários de coleta de dados. Esse enfoque evidencia o alinhamento entre a percepção dos atores decisores e dos agidos na pesquisa.

#### 4.2 Modelagem Matemática e Análise - Software MAMADecisão/MyMCDA-C

No processo de construção da modelagem matemática e análise dos dados, mediante o emprego do *software* de apoio à tomada de decisão MAMADecisão/MyMCDA-C, foram agregadas as seguintes entradas, definidas nas fases de *brainstorming*, GF e aplicação dos questionários:

- Rótulo da pesquisa;
- Critérios e subcritérios (PVF e SubPVF) – definidos nos brainstorming e ratificados no GF;



- Descritores, com a pergunta chave e as opções de respostas – definidos pelo GF;
- Taxas de contribuição – estabelecidas pelo GF;
- Níveis de esforço de cada critério e subcritério – estipulados pelo GF; e
- Resultados das medianas de cada subcritério (posição da Mediana: N1, N2, N3, N4 ou N5) – oriundos da aplicação dos questionários.

Os elementos acima, após processados no *software* MAMADecisão/MyMCDA-C, resultaram em tabelas e gráficos representativos dos critérios e subcritérios definidos como fatores críticos de sucesso na pesquisa.

As tabelas mostram os níveis de relevância (máximos, médios e mínimos), o percentual de contribuição e a escala de relevância de cada PVF e seus respectivos SubPVF, enquanto os gráficos evidenciam os níveis máximos de relevância dos PVF e SubPVF como fatores críticos de sucesso (representados por uma linha de cor azul) e os níveis mínimos de relevância dos itens considerados (linha de cor laranja).

A mediana dos resultados obtidos para cada item considerado com fator crítico de sucesso em projetos da Defesa Cibernética, com a aplicação dos formulários da pesquisa, encontra-se expressa pela linha de cor vermelha. Ainda, nos gráficos gerados pela ferramenta multicritérios, o nível de esforço gerencial requerido para que cada critério/subcritério seja deslocado de um nível de contribuição indesejável para um nível esperado, é expresso pela distância (degraus) entre a situação não esperada (nível mínimo de relevância) e a situação desejável (nível máximo de relevância).

Convém esclarecer que os níveis (máximos e mínimos) atribuídos a cada item evidenciado têm por base o processamento da percepção de relevância resultante do grupo focal. Por outro lado, as medianas de cada critério/subcritério advêm da aplicação dos formulários (questionários), havendo, portanto, a integração dos dados obtidos durante as diferentes fases da pesquisa.

#### 4.2.1 Análise do PVF 1 – Campo da Gestão de Projetos

O critério PVF 1 - Campo da Gestão de Projetos é composto por 9 subcritérios (SubPVF), cujas medianas dos respectivos graus de relevância, indicadas na terceira coluna do Quadro 4.2.1, encontram-se em uma escala compreendida entre 100 e 155, implicando que os subcritérios em foco são classificados entre os níveis relevante e extremamente relevante, como fatores críticos de sucesso em projetos do Setor Cibernético de Defesa.

Quadro 4.2.1 – PVF 1 - Campo da Gestão de Projetos

Campo da Gestão de Projetos						
Criterion	RelevânciaMax	Relevância	RelevânciaMin	Percent (%)	Model definition	Scale
1.1 - Gerenciamento das partes interessadas	155	155	-55	9	Irrelevante	-26
1.2 - Liderança do gerente do projeto	140	140	-40	8	Indiferente ou neutro	0
1.3 - Planejamento adequado do projeto	120	120	-20	10	Pouco relevante	50
1.4 - Uso de indicadores de desempenho	115	100	-15	14	Relevante	100
1.5 - Gerenciamento das comunicações	135	100	-35	11	Extremamente relevante	126
1.6 - Gerenciamento de riscos	110	110	-10	12		
1.7 - Controle das alterações do escopo	125	125	-25	15		
1.8 - Gerenciamento de requisitos	130	100	-30	16		
1.9 - Gerenciamento do cronograma	105	100	-5	5		
Total	126	115	-26	100		

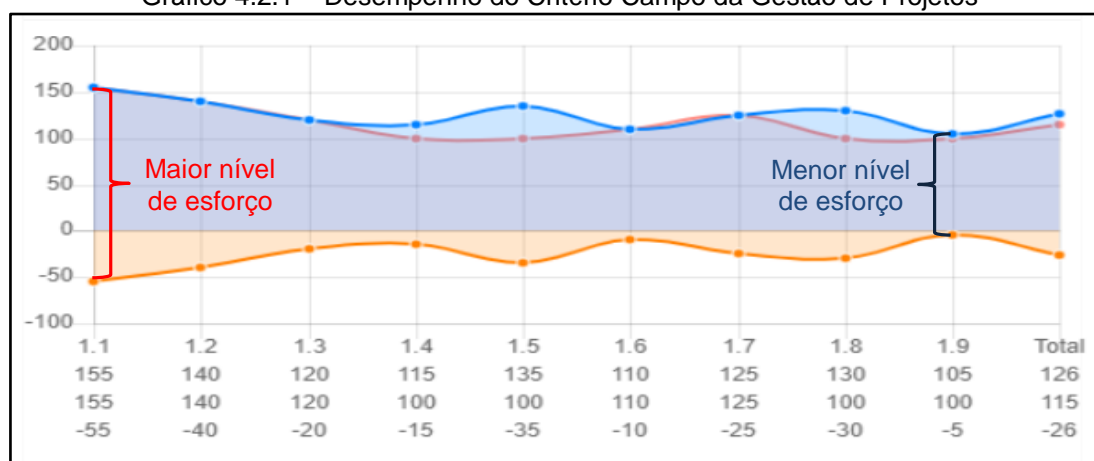
Fonte: Adaptado de MAMADecisão/MyMCDA-C<sup>27</sup>

No quadro em comento constata-se, ainda, que o SubPVF 1.8 – Gerenciamento de requisitos, destaca-se como o de maior percentual de contribuição, com 16%, seguido pelo SubPVF 1.7 – Controle das alterações do escopo, com 15%. O subcritério de menor percentual é o 1.9 – Gerenciamento do cronograma (5%).

Os dados acima, após processados no *software*, resultaram no Gráfico 4.2.1 – Desempenho do Critério Campo da Gestão de Projetos, do qual percebe-se que o SubPVF 1.1 – Gerenciamento das partes interessadas, apresentou o nível de relevância máxima como FCS, em relação aos demais subcritérios (155), seguido do subcritério 1.2 – Liderança do gerente do projeto, que alcançou o nível 140. Ambos mostraram-se como extremamente relevantes, na concepção dos agidos na pesquisa.

Constata-se, ainda, que os SubPVF 1.3 – Planejamento adequado do projeto, 1.6 – Gerenciamento de Riscos e 1.7 – Controle das alterações do escopo, atingiram o nível máximo de relevância esperado como FCS. Estes, assim como os demais subcritérios, foram classificados como relevantes.

Gráfico 4.2.1 – Desempenho do Critério Campo da Gestão de Projetos



Fonte: Adaptado de MAMADecisão/MyMCDA-C<sup>27</sup>

Quanto ao nível de esforço gerencial, o Subcritério 1.9 – Gerenciamento do cronograma, requer o menor esforço para mudar do nível mínimo de relevância (-5), para o nível máximo (105), sendo necessários 110 graus para se atingir a situação desejável como FCS. Considerando-se a situação atual, o subcritério 1.9 destaca-se, também, como o de menor grau de esforço, pois encontra-se no nível de relevância 100, necessitando somente mais 5 graus para atingir o ponto de excelência como fator crítico.

Em contrapartida, o SubPVF 1.1 – Gerenciamento das partes interessadas (subcritério de maior relevância entre os demais e, atualmente, na posição máxima esperada) é o que apresenta o maior nível de esforço para ser movido de um nível mínimo (-55) para o nível máximo (155), sendo portanto necessário escalar 205 graus.

Tendo em conta a posição atual de cada subcritério, o SubPVF 1.5 – Gerenciamento das Comunicações e o SubPVF 1.8 – Gerenciamento dos requisitos, distinguem-se por requererem os maiores esforços para atingirem o nível esperado quanto à sua relevância.

O desempenho dos subcritérios relacionados ao Campo da Gestão de Projetos como elementos essenciais ao sucesso das iniciativas da Defesa Cibernética corrobora o Guia PMBOK (PMI, 2017), que declara como principais critérios indicadores de sucesso de um projeto o prazo (cronograma), o escopo e a entrega. Dentro desse aspecto, Lima *et al.* (2017) e Todorović *et al.* (2015) apontam para o emprego de processos de medição (indicadores de desempenho) como requisito para que os

projetos atinjam seus objetivos, enquanto Marioka e Carvalho (2012) associam o sucesso de um projeto à avaliação dos benefícios para a organização e seus *stakeholders*, portanto, uma ação diretamente relacionada à gestão das partes interessadas.

Convém ainda mencionar o reforço a ser atribuído ao gerenciamento de requisitos, conforme Morris (2013), que postula que o atendimento aos requisitos do cliente é mais crítico ao sucesso do projeto que cumprir o cronograma, o orçamento ou o escopo.

#### 4.2.2 Análise do PVF 2 – Campo Organizacional

O critério PVF 2 - Campo Organizacional é constituído, na presente pesquisa, por 7 subcritérios, descritos no Quadro 4.2.2 – Campo Organizacional. Dentre os SubPVF, apresenta o maior percentual de contribuição o item 2.2 – Apoio da Autoridade Patrocinadora, com 20% e a menor contribuição, o subcritério 2.3 – Emprego de equipes multidisciplinares, com 8%.

Quadro 4.2.2 – Campo Organizacional

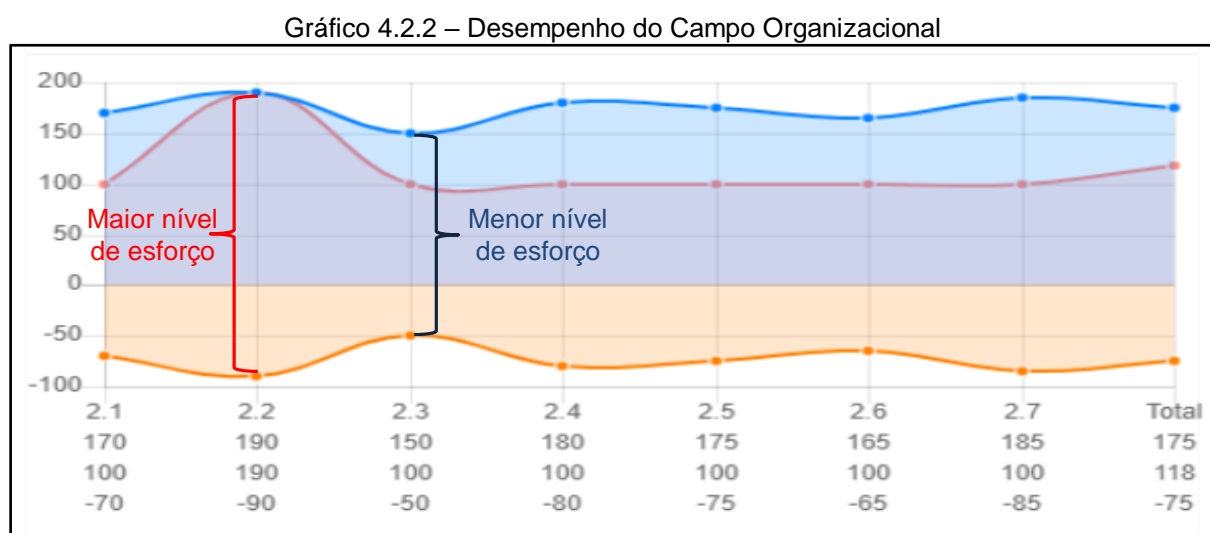
Campo Organizacional					Model definition	Scale
Criterion	RelevânciaMax	Relevância	RelevânciaMin	Percent (%)		
2.1 - Qualificação da equipe de gerenciamento do projeto	170	100	-70	17	Irrelevante	-75
2.2 - Apoio da Autoridade Patrocinadora	190	190	-90	20	Indiferente ou neutro	0
2.3 - Emprego de equipes multidisciplinares	150	100	-50	8	Pouco relevante	50
2.4 - Organização flexível	180	100	-80	12	Relevante	100
2.5 - Predisposição para assumir riscos	175	100	-75	10	Extremamente relevante	175
2.6 - Estabelecimento de uma estrutura específica para o gerenciamento do projeto	165	100	-65	18		
2.7 - Aderência aos princípios de governança	185	100	-85	15		
<b>Total</b>	175	118	-75	100		

Fonte: Adaptado de MAMADecisão/MyMCDA-C<sup>27</sup>

Todos os subcritérios elencados situam-se, na escala de relevância, em uma escala igual ou superior a 100, sendo, por conseguinte, considerados relevantes ou extremamente relevantes, como fatores críticos de sucesso.

O SubPVF 2.2 – Apoio da Autoridade Patrocinadora (AP), além de exibir a maior taxa de contribuição, apresenta, também, a maior pontuação quanto a relevância (190), encontrando-se, ainda, no nível máximo estimado como FCS.

Os demais itens componentes do critério Campo Organizacional foram avaliados com um nível médio de relevância 100, sendo classificados como relevantes. O desempenho dos subcritérios encontra-se retratado no Gráfico 4.2.2.



Fonte: Adaptado de MAMADecisão/MyMCDA-C<sup>27</sup>

Do gráfico acima, percebe-se que o Subcritério 2.2 – Apoio da Autoridade Patrocinadora, já mencionado como o de maior taxa de contribuição e o de mais elevado nível quanto a relevância, distingue-se, também, como o que necessita de maior esforço gerencial para ascender de uma situação não desejada (-90) para o nível de excelência (190), o que demanda um esforço de 280 graus. Dentro desse contexto, exige menor esforço gerencial o item 2.3 – Emprego de equipes multidisciplinares, implicando em 200 graus a distância entre a mínima e a máxima relevância como FCS.

Cumprе salientar que o SubPVF 2.7 – Aderência aos princípios de governança e o e SubPVF 2.4 – Organização flexível, denotam o maior grau de exigência quanto ao esforço gerencial para alcançar os níveis máximos de relevância correspondentes, a partir do cenário atual.

<sup>27</sup> Disponível em: <http://mymcdac.herokuapp.com/projects/1511/criterio/result>. Acesso em 23 ago. 2020.

Ratificando a proeminência do *sponsor* ou patrocinador executivo do projeto, Kloppenborg *et al.* (2014), afirmam que, embora raramente abordado, o comportamento dos executivos que atuam como patrocinadores afeta as dimensões do sucesso do projeto e a autoridade patrocinadora deverá identificar, dentre as diferentes fases do ciclo de vida do projeto, quais as que irão requerer mais do seu tempo e recursos limitados.

Convém ainda ressaltar o Subcritério 2.7 – Aderência aos princípios de governança. Um dos itens de maior contribuição (15%) e que figura, no Gráfico 4.2.2, como o segundo, em requisição de esforços (270 de graus). Esse desempenho robusto respalda *Siedschlag et al.* (2016), que defendem que o sucesso de um projeto pode ser avaliado pela sua aderência à governança corporativa.

#### 4.2.3 Análise do PVF 3 – Campo Político/Econômico

O PVF 3 – Campo Político/Econômico, expresso no Quadro 4.2.3, compõe-se de 4 subcritérios, destacando-se, dentre eles, o SubPVF 3.4 – Apoio dos *stakeholders* de mais alto nível, com um percentual de contribuição de 35% e o SubPVF 3.1 – Previsibilidade orçamentária, com uma contribuição de 30%.

Quadro 4.2.3 - Campo Político/Econômico

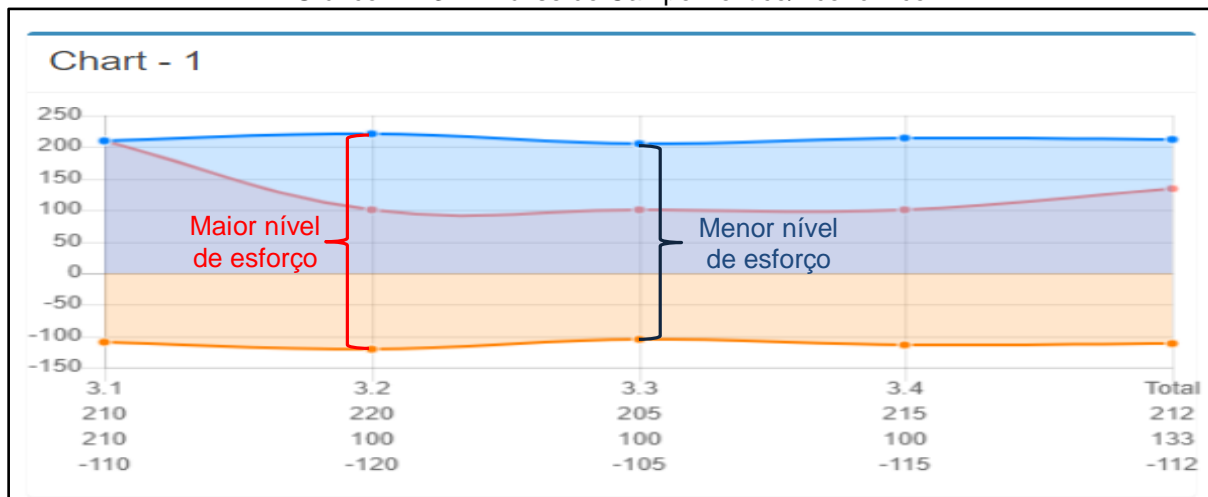
Campo político/econômico					Model definition	Scale
Crítériam	RelevânciaMax	Relevância	RelevânciaMin	Percent (%)		
3.1 - Previsibilidade orçamentária	210	210	-110	30	Irrelevante	-112
3.2 - Conjuntura macroeconômica favorável	220	100	-120	15	Indiferente ou neutro	0
3.3 - Alinhamento do projeto com as políticas de governo	205	100	-105	20	Pouco relevante	50
3.4 - Apoio dos stakeholders de mais alto nível	215	100	-115	35	Relevante	100
<b>Total</b>	212	133	-112	100	Extremamente relevante	212

Fonte: Adaptado de MAMADecisão/MyMCDA-C<sup>27</sup>

Quanto à relevância estipulada pelas medianas obtidas com a aplicação dos questionários, há um equilíbrio entre os itens considerados como FCS: todos aparecem com nível 100, exceto o subcritério que trata da questão orçamentária (3.1),

o qual distingue-se ao apresentar o nível 210 (estando inclusive posicionado no nível máximo esperado). A análise do critério Campo Político/Econômico segue abaixo (Gráfico 4.2.3).

Gráfico 4.2.3 – Análise do Campo Político/Econômico



Fonte: Adaptado de MAMADecisão/MyMCDA-C<sup>27</sup>

O Campo Político/Econômico acentua-se, no âmbito do esforço gerencial, como o que engloba os maiores níveis de esforço dentre os critérios componentes como FCS. Além disso, seus subcritérios componentes apresentam um esforço médio superior a 300 degraus, sendo os que exigem o maior empenho de recursos: o SubPVF 3.2 – Conjuntura macroeconômica favorável, com 340 degraus, acompanhado do SubPVF 3.4 – Apoio dos stakeholders de mais alto nível (330 degraus).

Esse critério exhibe, dentre os demais, a maior distância entre a posição atual de seus subcritérios (linha vermelha) e a posição estipulada como desejável para se atingir o nível de excelência como FCS (linha azul). Logo, o esforço gerencial médio requerido supera os 110 degraus (exceto para o SubPVF 3.1, que já ocupa posição de relevância).

Assim, considerando-se a situação vigente, dentre os subcritérios que compõem o PVF 2, demanda maior esforço, uma vez mais, o SubPVF 3.2 – Conjuntura macroeconômica favorável, com 120 degraus, seguido do SubPVF 3.4 – Apoio dos *stakeholders* de mais alto nível, que requer um esforço de 115 degraus.

A acentuada contribuição do campo político/econômico, estimada com a realização do presente trabalho, é assinalada por pesquisadores como Azman *et al.* (2013), para quem os projetos financiados com recursos públicos são essencialmente políticos.

#### 4.2.4 Análise do PVF 4 – Campo da Ciência e Tecnologia

O critério Campo da Ciência e Tecnologia é composto de 2 subcritérios, posicionados em uma escala que os classifica como fatores críticos de sucesso relevantes em projetos da Cibernética, conforme Quadro 4.2.4.

Quadro 4.2.4 – Campo da Ciência e Tecnologia

Campo da ciência e tecnologia					Model definition	Scale
Criterion	RelevânciaMax	Relevância	RelevânciaMin	Percent (%)		
4.1 - Independência tecnológica	160	100	-60	45	Irrelevante	-52
4.2 - Entregas tecnologicamente adequadas	145	145	-45	55	Indiferente ou neutro	0
Total	152	125	-52	100	Pouco relevante	50
					Relevante	100
					Extremamente relevante	152

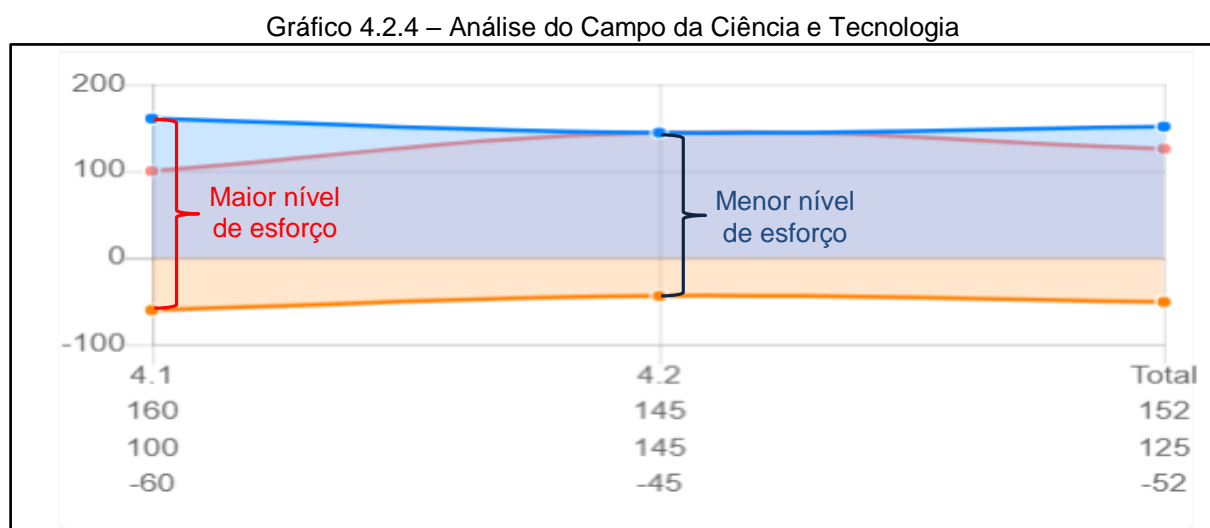
Fonte: Adaptado de MAMADecisão/MyMCDA-C<sup>27</sup>

O SubPVF 4.2 – Entregas tecnologicamente adequadas sobressai-se como o de maior contribuição, encontrando-se no nível máximo de relevância admitido, atingindo uma escala de pontuação que o aproxima da definição extremamente relevante.

A premissa de que as entregas dos projetos do Setor Cibernético de Defesa sejam tecnologicamente adequadas e modernas é sustentada por Rodrigues (2019) ao declarar que os projetos estratégicos do Exército, com elevada carga tecnológica e, muitas vezes no limite do conhecimento, são fortemente afetados por distensões no cronograma de execução, impactando na perda da capacidade inovadora pretendida e, por vezes, na sua obsolescência. Complementa Carneiro (2012) que a dificuldade de acompanhamento da evolução tecnológica na área cibernética é um dos fatores limitantes à Defesa Cibernética.



O nível de esforço inerente a cada subcritério encontra-se demonstrado no Gráfico 4.2.4 – Campo da Ciência e Tecnologia.



Fonte: Adaptado de MAMADecisão/MyMCDA-C<sup>27</sup>

Do gráfico acima, constata-se que o SubPVF 4.1 – Independência tecnológica, é o subcritério que requer maior esforço para atingir o nível desejável como FCS, sendo necessários galgar 220 degraus. Analisando-se, a partir da situação atual dos subcritérios manifesta no gráfico, constata-se serem impostos 60 degraus para se atingir a excelência de tal item. Essa situação reflete a demanda pela autonomia no desenvolvimento de produtos e sistemas de proteção de dos ativos cibernéticos do País.

Por outro lado, o SubPVF 4.2 – Entregas tecnologicamente adequadas, figurando no nível máximo de relevância (145), é o de maior contribuição (55%), podendo interferir drasticamente no sucesso das iniciativas do setor em evidência.

O Setor Cibernético está intrinsecamente relacionado à ciência e tecnologia e, ao lado dos setores Espacial e Nuclear, foi pautado pela Estratégica Nacional de Defesa (Brasil, 2012) como essencial para a Defesa Nacional. A referida norma estabelece, ainda, que seja priorizada a formação de quadros técnico-científicos (militares e civis) que permitam alcançar a independência tecnológica.

Corroborando a significância do desenvolvimento e da aplicação de tecnologia nacional, Agostini (2014) menciona que os casos de espionagem de cidadãos, empresas e chefes de governo ocorridos no País ressaltaram a importância e a

vulnerabilidade dos sistemas e impulsionaram a pretensão do desprendimento de tecnologia estrangeira.

#### 4.2.5 Análise do PVF 5 – Campo Jurídico

O Campo Jurídico desvela-se como um dos critérios relevantes como fator crítico de sucesso nos projetos da Defesa Cibernética, dadas as características singulares da gestão de projetos, no âmbito da administração pública.

O Quadro 4.2.5 – Campo jurídico demonstra que o Subcritério 5.2 – Amparo legal adequado é o de maior contribuição (60%) e, também, o que apresenta maior escala de relevância (200), sendo categorizado como extremamente relevante.

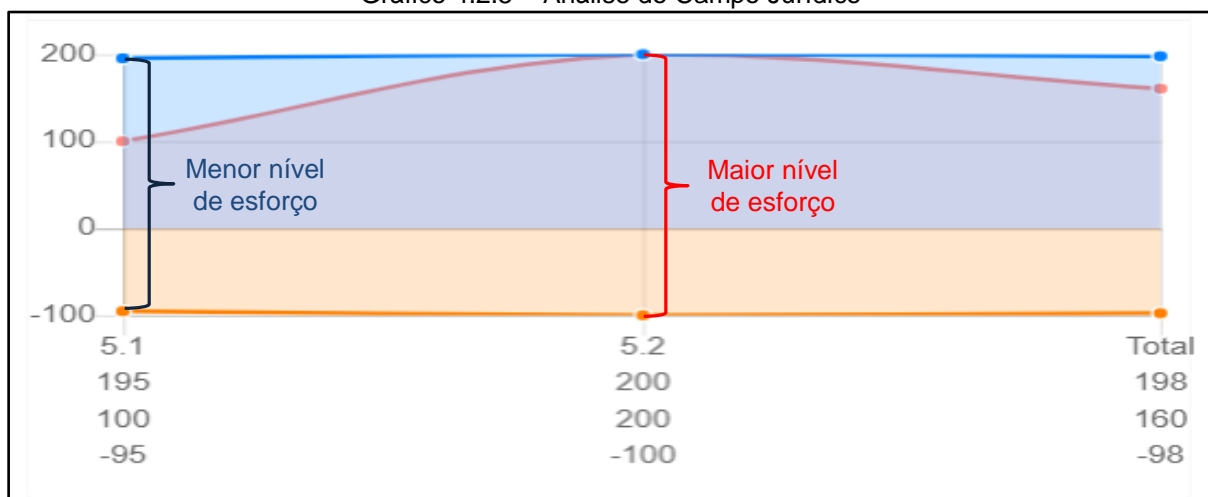
Quadro 4.2.5 – Campo Jurídico

Campo jurídico					Model definition	Scale
Criterion	RelevânciaMax	Relevância	RelevânciaMin	Percent (%)		
5.1 - Admissibilidade de uma política mais agressiva de apetite ao risco	195	100	-95	40	Irrelevante	-98
5.2 - Amparo legal adequado	200	200	-100	60	Indiferente ou neutro	0
Total	198	160	-98	100	Pouco relevante	50
					Relevante	100
					Extremamente relevante	198

Fonte: Adaptado de MAMADecisão/MyMCDA-C<sup>27</sup>

A análise quanto ao esforço para se adequar o nível de relevância dos subcritérios do campo jurídico será procedida a partir do Quadro 4.2.5.

Gráfico 4.2.5 – Análise do Campo Jurídico



Fonte: Adaptado de MAMADecisão/MyMCDA-C<sup>27</sup>

De acordo com o gráfico em evidência, o SubPVF 5.1 (Admissibilidade de uma política mais agressiva de apetite ao risco) carece de 290 graus para mudar de uma posição não esperada como FCS para uma desejável e, na situação atual, tendo já percorrido 100 graus, necessita ainda transpor 95, para alcançar o nível máximo esperado.

Verifica-se, ainda, que o item 5.2 (Amparo legal adequado) encontra-se, na percepção dos decisores e dos agidos na pesquisa, no nível máximo de relevância. Destaca-se, ainda, por exigir o maior esforço para ser transposto de uma condição negativa para uma posição ótima (300 graus).

O amparo legal adequado às especificidades do Setor de Defesa propicia segurança jurídica à gestão dos correspondentes projetos estratégicos, assim como a sensibilização dos órgãos de fiscalização (internos e externos) quanto aos riscos inerentes às iniciativas, por vezes inéditas. Essas duas variáveis, em seus níveis ideais de relevância, viabilizam o equacionamento das dificuldades enfrentadas pelos gestores de projetos do setor público, relatadas por Clemente *et al.* (2017) quanto ao emprego das consagradas metodologias de gestão provenientes de corporações privadas.

#### 4.2.6 Análise Global dos PVF

Ao formular a modelagem multicritérios de apoio à decisão, o *software* fornece, ainda, a compilação dos dados referentes aos critérios definidos na pesquisa como PVF, permitindo a comparação e a análise global dos resultados obtidos.

No Quadro 4.2.6, a seguir representado, depreende-se que, sob o aspecto da contribuição percentual como fator crítico de sucesso, o Campo Político/Econômico sobressai-se em relação aos demais, com um percentual de 35%. Na sequência, o Campo da Gestão de Projetos destaca-se ao contribuir com 25% e o Campo Organizacional aparece com uma representatividade de 18%. Sob a perspectiva dos decisores participantes da pesquisa, apresentam as menores taxas de contribuição os Campo da Ciência e Tecnologia e o Campo Jurídico, com 14% e 8%, respectivamente.

Quadro 4.2.6 – Fatores Críticos de Sucesso em Pjt St Ciber Def

FCS Pjt St Ciber Def	RelevânciaMax	Relevância	RelevânciaMin	Percent (%)	Model definition	Scale
1 - Campo da Gestão de Projetos	126	115	-26	25	Irrelevante	-74
2 - Campo Organizacional	175	118	-75	18	Indiferente ou neutro	0
3 - Campo político/econômico	212	133	-112	35	Pouco relevante	50
4 - Campo da ciência e tecnologia	152	125	-52	14	Relevante	100
5 - Campo jurídico	198	160	-98	8	Extremamente relevante	174
Total	174	127	-74	100		

Fonte: Adaptado de MAMADecisão/MyMCDA-C<sup>27</sup>

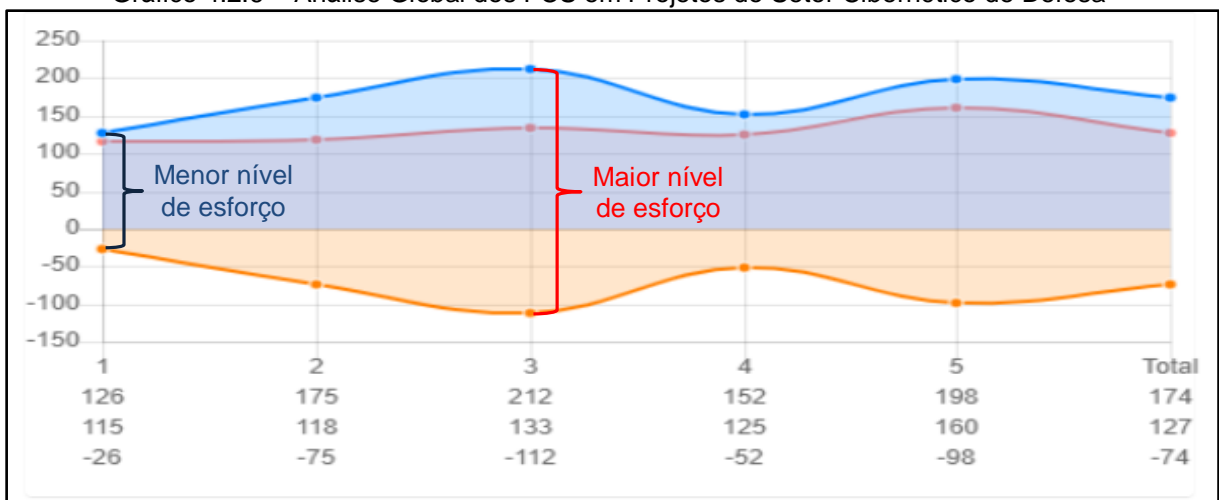
No quadro comparativo nota-se, também, que os critérios em tela obtiveram, quanto à escala de relevância, uma pontuação que varia entre 160 (Campo Jurídico) a 115 (Campo da Gestão de Projetos). Os demais PVF, com pontuações intermediárias, obtiveram, todos, um nível de relevância superior a 100, podendo-se concluir que os critérios apontados na pesquisa, em sua totalidade, são considerados relevantes como fatores críticos de sucesso.

No que se refere ao nível máximo (desejável) como FCS, o Campo Político desponta na primeira posição (212). A seguir, o Campo Jurídico (198) e o Campo

Organizacional, que aparece com a relevância 175. Esses critérios, em seu nível máximo de relevância, são classificados como extremamente relevantes. A Ciência e Tecnologia e o Campo da Gestão de Projetos são julgados como relevantes, com os níveis 152 e 126, respectivamente.

A análise global dos FCS, propiciada pelo Gráfico 4.2.6, permite afirmar que, sob o dimensão de avaliação considerada para o momento presente, os 5 critérios identificados apresentam um desempenho relativamente semelhante quanto à relevância como fatores críticos, sendo todos considerados relevantes.

Gráfico 4.2.6 – Análise Global dos FCS em Projetos do Setor Cibernético de Defesa



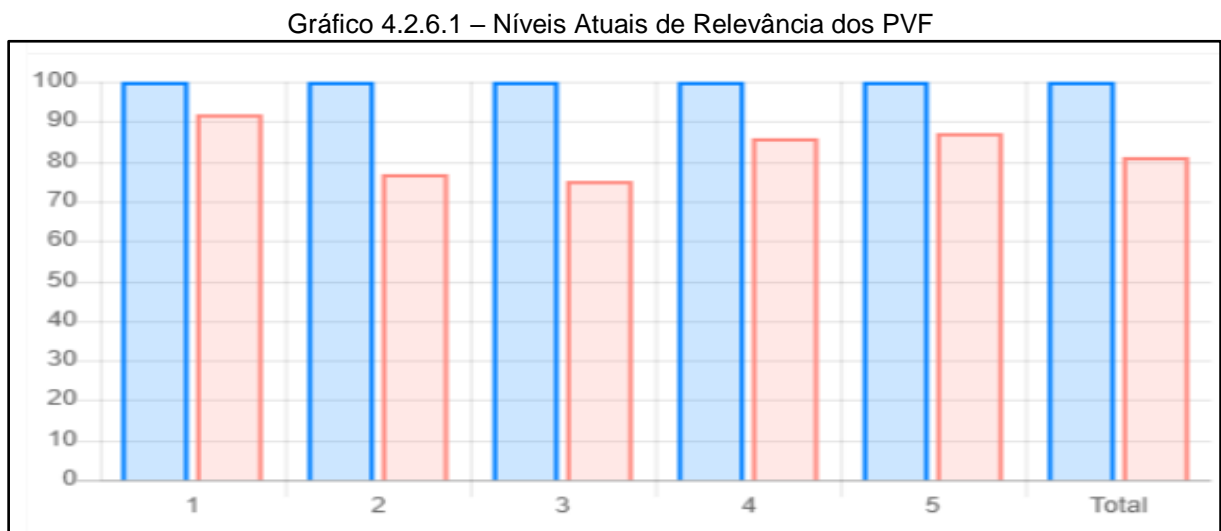
Fonte: Adaptado de MAMADecisão/MyMCDA-C<sup>27</sup>

Ao se projetar o nível máximo esperado para cada PFV, em relação à situação atual, o maior nível de esforço gerencial recai no PVF 3 – Campo/Político Econômico (com a demanda de 79 degraus). Analogamente, tendo por base a uma situação indesejável para se atingir o nível de excelência como FCS, o PVF 3, uma vez mais, requer o maior esforço (324 degraus), sendo portanto o critério com maior carência de esforços para ser alterado favoravelmente aos projetos do Setor Cibernético. Essa conclusão corrobora as nuances e peculiaridades da política e economia nacionais.

O PVF 2 – Campo Organizacional ocupa o segundo lugar em grau de carência de esforços para o atingimento do nível máximo como FCS (partindo-se da situação atual), reclamando 57 degraus. Em contrapartida, o Critério 1 – Campo da Gestão de Projetos encontra-se com a maior proximidade dentre os demais, da situação de excelência como FCS, necessitando galgar apenas 11 degraus para o nível máximo de relevância desejado. Considerando-se a necessidade de alteração, a partir de um

nível indesejável, ao nível máximo, uma vez mais o PVF 1 requer o menor esforço (152) degraus, cabendo ressaltar que o mesmo tem a segunda melhor taxa de contribuição como FCS: 25%.

O Gráfico 4.2.6.1 – Níveis Atuais de Relevância dos PVF demonstra, em uma escala onde 100 equivale ao nível de excelência a ser alcançado por cada critério, a situação atual de cada um dos critérios delineados na presente pesquisa.



Fonte: Adaptado de MAMADecisão/MyMCDA-C<sup>27</sup>

As barras de cor azul assinalam a condição ótima esperada para os critérios (100) e as barras de cor vermelha apontam para a situação atual identificada para cada um dos PVF.

Procedendo-se a análise dos resultados evidenciados, infere-se que o PVF 1 encontra-se com 92,45% do valor máximo esperado como FCS; o PVF 2 atingiu 75,47%; o PVF 3 apresentou 73,58%; o PVF 4 alcançou 84,91% e o PVF 5 obteve 86,70%. As barras identificadas como Total indicam que a mediana dos valores alcançados pelos 5 PVF quanto ao nível máximo esperado de relevância foi de 81,13%.

Esses dados ratificam as ponderações anteriormente registradas, quando da avaliação dos dados constantes do Quadro 4.2.6 e do Gráfico 4.2.6, onde declarou-se que os PVF 3 e PVF 2, respectivamente, demandam o maior nível de esforço para que seja atingido o nível máximo de relevância, ao passo que o PVF 1 conforma-se como o de menor esforço necessário para tal.

Dentro da perspectiva dos critérios que na pesquisa representam pontos de atenção pela gerência, Rodríguez-Segura (2016) ao realizar a análise de 29 projetos internacionais da indústria, nos setores aeroespacial e de defesa, concluiu que os fatores críticos são critérios mutuamente independentes e relevantes na definição do sucesso do projeto e que são suscetíveis a influências internas e externas. Desse modo, a identificação dos FCS permite ao gestor melhor direcionar os seus esforços no sentido de assegurar o êxito da iniciativa ou pelo menos reduzir os riscos inerentes.

### 4.3 Atendimento aos Objetivos Propostos

Para a consecução deste trabalho, foram propostos objetivos específicos, a fim de contribuir com o alcance do objetivo principal da pesquisa. Assim, no Quadro 4.2.3, abaixo, estão representados os resultados obtidos, bem como as referentes seções para sua localização.

Quadro 4. 3 – Atendimento aos Objetivos Propostos

Objetivos	Resultados	Localização
Identificar o perfil dos profissionais que desempenham funções relacionadas à gestão de projetos estratégicos do Setor Cibernético de Defesa	O perfil dos profissionais foi identificado com a aplicação dos formulários (questionários), nos agidos na pesquisa.	Seção 4.1.1 - Análise Sociodemográfica dos Respondentes
Definir os critérios e subcritérios relevantes, como fatores críticos de sucesso, em projetos da Defesa Cibernética.	Os critérios e subcritérios a serem avaliados quanto a relevância como FCS foram definidos através de reuniões de <i>brainstorming</i> com especialistas e, posteriormente, validados por decisores na pesquisa, em uma reunião de Grupo Focal (GF)	Seção 2.5.3 – <i>Brainstorming</i> e 2.5.4 – Grupo Focal.
Descrever a percepção, quanto a relevância, dos critérios e subcritérios definidos como fatores críticos de sucesso (FCS).	A análise da percepção de desempenho dos atores relacionados à gestão de projetos, quanto a relevância dos FCS foi procedida com compilação dos dados obtidos com os formulários de pesquisa (questionários).	Seção 4.1.3 – Análise da Percepção dos Agidos em Relação aos Fatores Críticos de Sucesso em Projetos do Setor Cibernético.

Objetivos	Resultados	Localização
Indicar metodologias de investigação dos fatores críticos de sucesso (FCS) em de defesa.	Na presente pesquisa foi adotada a Metodologia Multicritério de Apoio à Decisão – Construtivista (MCDA-C), a qual, por suas características, poderá ser utilizada para subsidiar a pesquisa e a tomada de decisão em trabalhos futuros relacionados a projetos da Defesa.	Seção 5.1.2 - Metodologia Multicritério de Apoio à Decisão – Construtivista (MCDA-C).
Apresentar os fatores críticos com maior taxa de contribuição, relevância e variação nos níveis de esforço, a fim de apoiar a decisão dos gestores.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Os percentuais de contribuição e os níveis de esforço requeridos foram definidos com base na percepção dos decisores do GF; e</li> <li>- A escala de relevância e as variações nos níveis de esforço foram obtidos por meio da alimentação do <i>software</i> MAMADecisão/MyMCDA-C com os obtidos dados do GF e da aplicação dos questionários.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- As taxas de contribuição e os níveis de esforço constam do Apêndice E – Taxa de Contribuição e Níveis de Esforço Definidos pelo GF; e</li> <li>- A performance dos critérios e subcritérios como FCS está expressa na Seção 4.2 – Modelagem Matemática e Análise no <i>Software</i> MAMADecisão/MyMCDA-C.</li> </ul>

Fonte: Elaboração própria.



## 5. CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÃO

Este trabalho foi desenvolvido tendo em vista o propósito de responder quais são os fatores críticos que as lideranças com responsabilidade na gestão de projetos do setor de Defesa devem investir o seu tempo e recursos limitados, a fim de aumentarem a possibilidade de sucesso, tendo por objetivo geral analisar os fatores críticos de sucesso em projetos do Setor Cibernético de Defesa.

Para isto, procedeu-se uma pesquisa, mediante a adoção da Metodologia Multicritério de Apoio à Decisão (MCDA-C). Do processamento dos dados no *software* MAMADecisão/MyMCDA-C, onde a percepção dos participantes da pesquisa foram explicitadas sob a forma de tabelas e gráficos que denotam, globalmente, os aspectos das taxas de contribuição como fatores críticos de sucesso, escala de relevância e esforço gerencial requerido para alcançarem o nível de excelência, constatou-se que:

Os fatores críticos de sucesso em projetos do Setor Cibernético de Defesa obtiveram o desempenho de 127, em uma escala de -74 a 174. Portanto, conclui-se que as referidas variáveis atingiram um resultado numérico satisfatório, compreendido entre as posições qualitativas de relevante (100) e extremamente relevante (174).

A análise dos FCS quanto ao esforço para atingirem o nível máximo de relevância esperado (Gráfico 4.2.6) indicou que, considerando-se a situação atual, o PVF 1 (Gestão de Projetos) é o que se encontra mais próximo do nível de excelência, necessitando ascender 11 degraus para atingi-lo. Ao passo que o PVF 3 (Campo Político/Econômico) expressa a maior distensão entre a situação atual e o nível esperado, requerendo 79 degraus. Convém ressaltar que o PVF 3 desponta como o critério de maior taxa de contribuição e de maior nível de relevância (212 pontos – extremamente relevante).

Verificou-se ainda, que, dentre os critérios identificados como FCS, 3 apresentam um nível de relevância máxima esperado superior a 174: Campo Político/Econômico (212); Campo Jurídico (198); e Campo Organizacional (175). Assim, configuram-se estes, qualitativamente, como extremamente relevantes.

Do exposto, depreende-se que os objetivos estipulados para a pesquisa foram atingidos.

Finalmente, levando-se em consideração as particularidades dos projetos que conformam o Portfólio Estratégico do Exército e corroborando o pressuposto de que os fatores críticos de sucesso são determinados conforme os diferentes tipos de projetos e, ainda, as significativas lacunas de pesquisas em projetos do setor público, sugere-se que trabalhos posteriores sejam produzidos, no intuito de identificar os FCS dos distintos programas/projetos que conformam o Portfólio Estratégico do Exército, a fim de colaborar com o êxito nas iniciativas do Setor de Defesa, mediante a disponibilização de informações que melhor assessorem os tomadores de decisão.

Convém ainda ressaltar que os itens apontados como fatores críticos de sucesso reforçam o caráter indutor de integração, no que concerne a definição de sucesso em projetos, uma vez que os critérios e subcritérios apresentados como fatores críticos ao sucesso situam-se em distintas áreas, abrangendo a equipe de gerenciamento, a organização, o campo jurídico, macro ambiente político/econômico e demais *stakeholders*.

## REFERÊNCIAS

AGOSTINI, Marcos Tocchetto. **A cibernética sob a ótica do fenômeno da guerra e da agenda de segurança**. 2014. 92 f. Monografia (Graduação em Relações Internacionais) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2014.

ALIAS, Z.; ZAWAWI, E.M.A.; YUSOF, Khalid; ARIS, N.M. Determining critical success factors of project management practice: A conceptual framework. **Procedia-Social and Behavioral Sciences**, v. 153, p. 61-69, 2014.

ALMEIDA JUNIOR, E. V; LEÃO, P. R. C.; PAPAELO, A. S; KENJI, E. Analise de fatores críticos de sucesso em projetos da administração pública. **Gestão e Saúde**, v. 4, n. 3, p. pag. 3290-3312, 2014.

AZMAN, M. A.; ABDUL-SAMAD, Z.; ISMAIL, S. The accuracy of preliminary cost estimates in Public Works Department (PWD) of Peninsular Malaysia. **International Journal of Project Management**, v. 31, n. 7, p. 994–1005, 2013.

BRASIL. Presidência da República. Lei nº 4.320, de 17 de março de 1964. Estatui Normas Gerais de Direito Financeiro para elaboração e controle dos orçamentos e balanços da União, dos Estados, dos Municípios e do Distrito Federal. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Legislativo, Brasília, DF**, v. 23, p. 2745, 1964.

\_\_\_\_\_. Presidência da República. **Lei nº 6.880, de 9 de dezembro de 1980**. Dispõe sobre o Estatuto dos Militares. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L6880.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6880.htm). Acesso em: 29 set. 2019.

\_\_\_\_\_. Presidência da República. **Lei nº 11.653, de 7 de abril de 2008**. Dispõe sobre o Plano Plurianual para o período 2008/2011. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/lei?l11653.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei?l11653.htm). Acesso em: 28 out. 2019.

\_\_\_\_\_. Presidência da República. **Lei nº 12.598, de 21 de março de 2012**. Estabelece normas especiais para as compras, as contratações e o desenvolvimento de produtos e de sistemas de defesa; dispõe sobre regras de incentivo à área estratégica de defesa; altera a Lei nº 12.249, de 11 de junho de 2010; e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2012/Lei/L12598.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12598.htm). Acesso em: 29 set. 2019.

\_\_\_\_\_. Congresso Nacional. **Decreto Legislativo nº 373, de 25 de setembro de 2013**. Aprova a Política Nacional de Defesa, a Estratégia Nacional de Defesa e o Livro Branco de Defesa Nacional, encaminhados ao Congresso Nacional pela Mensagem nº 83, de 2012 (Mensagem nº 323, de 17 de julho de 2012, na origem). Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decleg/2013/decretolegislativo-373-25-setembro-2013-777085-publicacaooriginal-141221-pl.html> Acesso em: 29 set. 2019.

\_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. Portaria Normativa nº 3.010/MD, de 18 de novembro de 2014. Aprova a Doutrina Militar de Defesa Cibernética. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, nº 224**. Brasília, 2014.

\_\_\_\_\_. Congresso Nacional. **Decreto Legislativo nº 179, de 14 de dezembro de 2018**. Aprova a Política Nacional de Defesa, a Estratégia Nacional de Defesa e o Livro Branco de Defesa Nacional, encaminhados ao Congresso Nacional pela Mensagem (CN) nº 2, de 2017 (Mensagem nº 616, de 18 de novembro de 2016, na origem). **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, nº 241**. Brasília, 2018.

\_\_\_\_\_. Presidência da República. **Decreto nº 5.751, de 12 de abril de 2006**. Aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão do Grupo-Direção e Assessoramento Superiores - DAS e das Funções Gratificadas do Comando do Exército do Ministério da Defesa, e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5751.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5751.htm). Acesso em: 29 set. 19.

\_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. **Portaria Normativa nº 3.010/MD, de 18 de novembro de 2014** – Aprova a Doutrina Militar de Defesa Cibernética (MD31-M-07). **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, nº 224**. Brasília, 2014.

\_\_\_\_\_. Comando do Exército. **Portaria nº 127, de 21 de fevereiro de 2017**. Aprova o Regimento Interno e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções de Confiança do Comando do Exército (EB10-RI-09.001). **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, nº 38**. Brasília, 2017.

\_\_\_\_\_. Comando do Exército. **Portaria nº 054, de 30 de junho de 2017**. Aprova as Normas para Elaboração, Gerenciamento e Acompanhamento do Portfólio e dos Programas Estratégicos do Exército Brasileiro (EB10-N-01.004), 1ª Edição, 2017. **Separata ao Boletim do Exército nº 6**. Brasília, 2017.

\_\_\_\_\_. Comando do Exército. **Portaria nº 1.968, de 3 de dezembro de 2019**. Aprova o Plano Estratégico do Exército 2020-2023, integrante da Sistemática de Planejamento Estratégico do Exército e dá outras providências. **Boletim do Exército nº 51**. Brasília, 2019.

\_\_\_\_\_. Estado-Maior do Exército. **Portaria nº 176, de 19 de agosto de 2013**. Aprova as Normas para Elaboração, Gerenciamento e Acompanhamento de Projetos no Exército Brasileiro (EB20-N-08.001), 2ª Edição, 2013. **Boletim do Exército nº 36**. Brasília, 2013.

\_\_\_\_\_. Escritório de Projetos do Exército. **Portfólio Estratégico do Exército**. Disponível em: <http://www.epex.eb.mil.br/index.php/texto-explicativo>. Acesso em: 26 set. 2019.

CAMP, Robert C. **Benchmarking**, Editorial Panorama Editorial SA, México. Recuperado el, v. 4, 1993.

CARNEIRO, João Marinonio Enke. **A Guerra Cibernética: uma proposta de elementos para formulação doutrinária no Exército Brasileiro**. 2012. 203 f. Tese (Doutorado) – Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, Rio de Janeiro, 2012.

CYBIS, W.; BETIOL, A. H.; FAUST, R. **Ergonomia e usabilidade: conhecimentos, métodos e aplicações**. Novatec Editora, 2015.

CLEMENTE, D. H.; MARX, R.; CARVALHO, M. M. Gestão de projetos no setor público: uma análise bibliométrica (1988-2014). **GEPROS. Gestão da Produção, Operações e Sistemas**, Bauru, Ano 12, nº 2, abr-jun/2017, p. 1-20.

COUTO, Felipe Fróes; CARRIERI, Alexandre de Pádua; CKAGNAZAROFF, Ivan Beck. Participação na avaliação de políticas públicas: a pesquisa construtivista e a quarta geração de avaliação. **Gestão & Planejamento-G&P**, v. 20, 2019.

DANIEL, D. Ronald. Management information crisis. **Harvard business review**, p. 111-121, 1961.

DONADUZZI, D. S. S.; BECK, C. L. C.; WEILLER, T. H.; FERNANDES, M. N. S. F.; VIERO, V. **Grupo focal y análisis de contenido en investigación cualitativa**. **Index de Enfermería**, v. 24, n. 1-2, p. 71-75, 2015.

ENSSLIN, Leonardo; NETO, Gilberto Montibeller; NORONHA, Sandro MacDonald. **Apoio à decisão: metodologias para estruturação de problemas e avaliação multicritério de alternativas**. Florianópolis, Insular, 2001.

ENSSLIN, S.; ENSSLIN, L.; BACK, F. T.; LACERDA, R. Improved decision aiding in human resource management. **International Journal of Productivity and Performance Management**, 2013.

FLICK, Uwe. **Qualidade na pesquisa qualitativa: coleção pesquisa qualitativa**. Bookman Editora, 2009.

FREEMAN, R. Edward; MCVEA, John. A stakeholder approach to strategic management. **The Blackwell handbook of strategic management**, p. 189-207, 2001.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

INTXAURBURU, Miren G. C.; OCHOA, Carlos L. Una revisión teórica de la herramienta de benchmarking. **Revista de Dirección y Administración de Empresas**. p. 73-103, 2005.

INVERNIZZI, D. C.; LOCATELLI, G.; BROOKES, N. J. How benchmarking can support the selection, planning and delivery of nuclear decommissioning projects. **Progress in Nuclear Energy**, v. 99, p. 155-164, 2017.

KLOPPENBORG, Timothy J.; TESCH, Debbie; MANOLIS, Chris. Project success and executive sponsor behaviors: Empirical life cycle stage investigations. **Project Management Journal**, v. 45, n. 1, p. 9-20, 2014.

LERVOLINO, Solange Abrocesi; PELICIONI, Maria Cecilia Focesi. A utilização do grupo focal como metodologia qualitativa na promoção da saúde. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 35, n. 2, p. 115-121, 2001.

LIMA, Clarissa Melo; RODRIGUES, Evaldo Cesar Cavalcante. **Modelo de Análise Multicritério de Apoio à Decisão – Construtivista**. Brasília, 2020. 55 slides, color.

LIMA, F. J.; CIRQUEIRA, J. C.; SOUZA, V. C. Gerenciamento de Projetos: Um Modelo de Monitoramento e Controle de Projetos Públicos Executados com Recursos de Transferências Voluntárias. **Revista de Gestão e Projetos-GeP**, 2017, vol. 8, n. 1, p. 102-117.

MARINHO, Bruno Costa; Correa, Lenilton Duran Pinto; ALVES, Elson Oximenes. **A Inovação no Setor de Defesa e seus Benefícios para a Sociedade**. ENPI – Encontro Nacional de Propriedade Intelectual, 2017.

MARIOKA; Sandra Naomi; CARVALHO, Marly Monteiro de. **A discussion on knowledge applied to sustainable development**. ICPR-AR-2012, 2012.

MEIRELLES, Carmen Lúcia de Almeida; GOMES, Luiz Flávio Autran Monteiro. O apoio multicritério à decisão como instrumento de gestão do conhecimento: uma aplicação à indústria de refino de petróleo. **Pesquisa Operacional**, v. 29, n. 2, p. 451-470, 2009.

MELO, Regiane de. **Indústria de defesa e desenvolvimento estratégico: estudo comparado França-Brasil**. Fundação Alexandre de Gusmão, 2015.

MORRIS, Peter. Reconstructing project management revisited: A knowledge perspective. **Project Management Journal**, v. 44, n. 5, p. 6-23, 2013.

O'KEEFE, W.; SOUDER, W. Quatorze técnicas úteis para a solução de problemas técnicos e para estímulo à criatividade. **Revista de Administração**, v. 14, n. 4, p. 39-64, 1979.

OLIVEIRA, R. R.; BOLDORINI, P. S. A. T.; TEIXEIRA, L. A. A.; MARTINS, H. C.; Gestão de projetos e marketing de relacionamento: Interseções para o gerenciamento das partes interessadas em projetos. **Iberoamerican Journal of Project Management**, v. 8, n. 1, p. 47-68, 2017

OSEI-KYEI, Robert; CHAN, Albert PC. Review of studies on the Critical Success Factors for Public–Private Partnership (PPP) projects from 1990 to 2013. **International Journal of Project Management**, 2015, vol. 33, no 6, p. 1335-1346.

PEROVANO, Dalton Gean. **Manual de Metodologia Científica**. Curitiba: Juruá, 2014.

PIAGET, J. (1978). **Epistemologia Genética; Sabedoria e Ilusões da Filosofia; Problemas de Psicologia Genética**. In: Piaget. Traduções de Nathanael C. Caixeiro, Zilda A. Daeir, Celia E.A. Di Pietro. São Paulo: Abril Cultural.

POPE, Catherine; MAYS, Nicholas. **Pesquisa qualitativa na atenção à saúde**. Artmed Editora, 2009.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE (PMI). **A guide to the Project management body of knowledge (PMBOK)**. 6th Edition. Pennsylvania: PMI, 2017.

QUIPUNGO, P. F.; BRAGA, B. A.; RODRIGUES, E. C. C.; PEÑA, C. R. Percepção da qualidade no serviço de transporte público urbano e de seus impactos ambientais no Distrito Federal-F. **Estudos do CEPE**, 2016, v. 1, n. 44, p. 100-112.

ROCKART, John F. Chief executives define their own data needs. **Harvard business review**, vol. 57, n. 2, p. 81-93, 1979.

RODRIGUES, Evaldo Cesar Cavalcante. **Metodologia para investigação da percepção das inovações na usabilidade do sistema metroviário: uma abordagem antropotecnológica**. 2014. 284 f. Tese (Doutorado) – Universidade de Brasília, Brasília, 2014.

RODRIGUES, Fábio Ribeiro. **Análise da obsolescência das entregas por distensão de Cronograma dos Projetos Estratégicos do Exército**. 2019. 63 f. Monografia (MBA em Gestão de Projetos) – Universidade de Brasília, Brasília, 2019.

RODRÍGUEZ-SEGURA, E.; ORTIZ, I.; ROMERO, M. J. J.; TAFUR-SEGURA, J. Critical success factors in large projects in the aerospace and defense sectors. **Journal of Business Research**, v. 69, n. 11, p. 5419-5425, 2016.

ROY, B. Decision science or decision-aid science?. **European Journal of Operational Research**, v.8, n.1, p.184-203, 1993.

SIEDSCHLAG, D.; JUNIOR, O. F. P. S.; ALVES, C. S. R. A contribuição do escritório de gestão de projetos–EGP na gestão estratégica de uma universidade comunitária. **Revista de Gestão e Projetos-GeP**, v. 7, n. 3, p. 01-19, 2016.

SILVA, Edson Coutinho da; GIL, Antonio Carlos. Inovação e gestão de projetos: os “fins” justificam os “meios”. **Revista de Gestão e Projetos-GeP**, v. 4, n. 1, p. 138-164, 2013.

SILVA, L. G. B.; MOTA, C. M. M.; RAMOS, P. A. Identificação dos fatores críticos de sucesso de um projeto: uma revisão sistemática da literatura. In: **XXXVIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção**, Maceió, 2018

SILVA, M. G.; FERNANDES, J. D.; REBOUÇAS, L. C.; RODRIGUES, F. R. S.; TEIXEIRA, G. A.; SILVA, R. M. O. Publicações que utilizaram o grupo focal como técnica de pesquisa: o que elas nos ensinam?/Publications that used focal group as research technique: what do they teach us. **Ciência, Cuidado e Saúde**, v. 12, n. 2, p. 398-406, 2013.

SILVA, Roberto Bernardo da. **Metodologia para investigação da percepção da usabilidade das tecnologias de informação e comunicação (TIC) do transporte público**. 2018. Tese (Doutorado em Transportes) – Faculdade de Tecnologia, Universidade de Brasília, Brasília, 2018.

SILVA, Sandro Rodrigues da. Considerações sobre sistemas de informações (SI). **Pensar Contábil**, v. 6, n. 24, 2004.

SILVEIRA JÚNIOR, Aldery. **Cabotagem Brasileira: Uma Abordagem Multicritério**. 1. ed. Curitiba: Appris, 2018.

SPENDOLINI, Michael J. **Benchmarking**. Editorial Norma SA. Bogota, Colombia, 1ra Edición, año, 1994.

STEINBERG, R. M.; MARTENS, F. J.; EVERSON, M. E. A.; NOTTINGHAM, L. E. Gerenciamento de riscos na empresa—estrutura integrada: Sumário Executivo e Estrutura e Gerenciamento de Riscos na Empresa – Integrated Framework: Application Techniques, 2 vol. **Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission (COSO)**, 2007.

TIAN, N.; KUIIMOVA, A.; SILVA, D. L.; WEZEMAN, P. D; WEZEMAN, S. T. **Trends in world military expenditure, 2019**. Stockholm International Peace Research Institute, 2020.

TODOROVIĆ, M.; PETROVIĆ, D. Č.; MIHIĆ, M. M.; OBRADOVIĆ, V.; BUSHUYEV, S. D. Project success analysis framework: A knowledge-based approach in project management. **International journal of project management**, v. 33, n. 4, p. 772-783, 2015.

VERGARA, S. C. **Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração**. 14 ed. São Paulo: Atlas, 2013.

VEZZONI, G; PACAGNELLA JÚNIOR, A. C.; BANZI JÚNIOR, A. L.; SILVA, S. L. Identificação e análise de fatores críticos de sucesso em projetos. **Revista de Gestão e Projetos-GeP**, v. 4, n. 1, p. 116-137, 2013.

WEI, C.; LIUA, F.; DINOLOVB, O.; XIEC, J.; LIUA, P.; TUOA, J. *Energy benchmarking rules in machining systems*. **Energy**, v. 142, p. 258-263, 2018.

WINCH, G. M.; SANDERSON, J. Call for Papers - Public policy and projects. **International Journal of Project Management**. n. 33, p. 249 – 250. 2015



## APÊNDICE A – PONTOS DE VISTA ELEMENTARES (PVE)

Reunião	Ponto de Vista Elementar (PVE)	Definição
1ª Sessão	Gerenciamento das partes interessadas	O gerente do projeto deverá realizar o monitoramento das expectativas e necessidades das partes impactadas pelo projeto, de modo a obter o engajamento e a colaboração necessários à execução e consecução exitosa da iniciativa. Desse modo, o ciclo de vida do projeto resultará em um produto (material ou sistema) que agregue valor à organização e benefícios às partes envolvidas.
	Liderança do gerente do projeto	O gerente deve destacar-se pelo exemplo, ser um indivíduo que agrega valor ao grupo, o principal motivador da equipe do projeto e exercer poder de influência junto às partes interessadas, de modo a obter uma equipe de trabalho coesa e <i>stakeholders</i> engajados na execução do projeto.
	Planejamento adequado do projeto	A equipe do projeto, partindo do correspondente Termo de Abertura (Diretriz de Iniciação), onde a Autoridade Patrocinadora define os objetivos do projeto, recursos disponíveis, restrições e premissas, deverá elaborar um planejamento inicial detalhado, tendo o início marcado pela definição dos requisitos para a obtenção dos objetivos (entregas) estabelecidos e o término assinalado pelo Declaração do Escopo e seus respectivos anexos. Finalmente, deverá elaborar o Plano de Gerenciamento do Projeto ou Plano de Projeto, principal instrumento de monitoramento e controle para o exercício do gerenciamento de cada evento planejado. O plano de projeto deverá resultar em uma ferramenta que, amparada na gestão de recursos, cronograma, qualidade e escopo, resulte na exequibilidade do projeto.
	Definição dos objetivos do projeto	O gerente de projeto deve garantir que os objetivos do projeto e as entregas sejam específicas, mensuráveis, atingíveis, relevantes e temporalmente condicionadas.
	Gerenciamento de conflitos	Os conflitos são eventos intrínsecos a projetos e podem estar relacionados a custos, prazos, aspectos técnicos ou ainda a questões pessoais. A forma como são tratados definem o futuro do time de projetos. Portanto, a gestão dos <i>stakeholders</i> e de suas expectativas deverá estar acompanhada de um processo para a rápida identificação e resolução de conflitos. Os conflitos devem ser usados como fontes de criatividade, onde se pode obter as melhores soluções para o projeto, de maneira profissional e impessoal. Finalmente, os membros da equipe de projetos, clientes, alta administração e todos as demais partes interessadas devem estar comprometidas e engajadas no atingimento dos objetivos do projeto.

Reunião	Ponto de Vista Elementar (PVE)	Definição
1ª Sessão	Qualificação da equipe de gerenciamento do projeto	Partindo-se da premissa que são as pessoas os responsáveis pela execução das tarefas e pela alocação dos recursos necessários à execução do projeto e, portanto, os maiores responsáveis pelo êxito do mesmo, o gerente e sua equipe devem possuir conhecimento e capacitação específicos no gerenciamento de projetos.
	Apoio da Autoridade Patrocinadora	Compromisso da alta administração da organização com o projeto, disponibilizando assessoramento e supervisão à equipe do projeto. O patrocínio executivo é fundamental ao projeto, porque a gestão de topo é responsável pela estratégia organizacional e do projeto. Além de fornecer recursos financeiros ao projeto, a AP desempenha funções de definição de metas dentro da organização que direta ou indiretamente influenciam no projeto.
	Gerenciamento das Comunicações	Fluxo preciso e constante de informações entra a equipe e as demais partes interessadas no projeto. A comunicação é a forma pela qual as tarefas são atribuídas e monitoradas, os problemas do projeto são equacionados e o meio através do qual metas, desempenho e feedback são transmitidos.
	<i>Empowerment</i> do Gerente e de sua equipe	Delegação de poderes para a tomada de decisões, da autoridade patrocinadora para o gerente de projeto e deste à sua equipe de gerenciamento. Capacitar delegando: é uma prática bastante perspicaz em um time de projetos, uma vez não se pode concentrar todas as decisões em somente um indivíduo. A delegação de poderes para a tomada de decisões permite o desenvolvimento de líderes na equipe e, com limites bem definidos da autonomia concedida, gera engajamento do time e maior comprometimento na solução de problemas.
	Gerenciamento de riscos	Aplicação sistemática de políticas, procedimentos e práticas de gestão para identificar, analisar, avaliar, priorizar, tratar e monitorar os riscos.
	Controle das alterações do escopo	Atuar para que a alta rotatividade de partes interessadas e as alterações na política de prioridades orçamentárias não afete substancialmente o escopo do projeto.
	Emprego das melhores práticas de gerenciamento	Utilização de metodologias de gestão de projetos mundialmente reconhecidas como o Guia PMBOK (americano), os métodos Prince2 e MSP (de origem britânica), dentre outros. Além disso, a prática de <i>benchmarking</i> com projetos de sucesso.
	Organização flexível	A flexibilidade na gestão do projeto contribui com o aumento na produtividade da equipe, permitindo a conclusão do projeto em menor prazo e com mais qualidade, pois mantém a equipe preparada para atender às demandas no instante em que elas surgem. Por outro lado, permite respostas rápidas nos momentos de crise, pela adaptabilidade da estrutura. Destacam-se como estratégias de gestão flexível: a concessão de responsabilidades à equipe, a participação de todos os membros no processo decisório, o teletrabalho, dentre outras.

Reunião	Ponto de Vista Elementar (PVE)	Definição
1ª Sessão	Gerenciamento de mudanças	Por mais preciso que seja o planejamento, mudanças ocorrerão ao longo do projeto. Desse modo, o processo de mudança do projeto deve ser assistido por uma análise de impactos e por uma proposta de readequação, com o engajamento de todas as partes interessadas no projeto.
	Gerenciamento de requisitos	Os requisitos são os alicerces de um escopo bem concebido, estabelecendo as condições e restrições a serem atendidas. Eventualmente eles podem mudar durante a construção da solução, em função de uma nova necessidade do cliente, do surgimento de novas tecnologias, por imposição do mercado, etc. O seu gerenciamento oferece dados importantes à tomada de decisão nos aspectos relacionados à cronograma, custos e, em especial, na percepção de qualidade.
	Predisposição para assumir riscos	Partindo da premissa que todo risco possui uma oportunidade implícita, assim como toda oportunidade tem um risco latente, assumir riscos significa aceitá-los de maneira ativa, com planos de contingência para diferentes eventos. A cultura de não assumir riscos impede o acesso a valiosas oportunidades.
	Clareza no Termo de Abertura do Projeto	Documento de grande importância, orienta o gerente sobre o escopo do projeto, o cronograma e os recursos disponíveis, delimitando as atribuições e responsabilidades do gerente e demais envolvidos. O termo de abertura sinaliza que a AP aprovou o projeto e qual será o escopo a nível macro do produto ou serviço a ser entregue. É o momento em que a organização toma ciência oficialmente do nascimento do projeto.
	Alocação e disponibilização de recursos orçamentários	A disponibilização de recursos, em momento oportuno, evita desperdícios, atrasos e custos indesejados, que podem vir a comprometer o orçamento do projeto e, em última instância, a sua viabilidade.
	Amparo legal adequado às especificidades do Setor Estratégico de Defesa	As aquisições e contratações requerem a adequação da legislação normativa da Administração Pública às especificidades dos projetos estratégicos da defesa, oferecendo o respaldo e a segurança jurídica necessários.
2ª Sessão	Alinhamento do projeto com as políticas de governo	Os objetivos do projeto devem ser aderentes às políticas de aquisição e desenvolvimento de produtos e sistemas de defesa.
	Entregas tecnologicamente adequadas e modernas	O projeto deverá resultar em um produto tecnologicamente adequado, moderno e compatível com as necessidades de um ambiente extremamente dinâmico e mutável, como o cibernético.
	Conjuntura macroeconômica favorável	O macroambiente econômico (inflação, níveis de preços, taxa de crescimento, renda nacional, Produto Interno Bruto e variação nas taxas de desemprego) influencia diretamente as políticas de governo relacionadas a investimentos em projetos estratégicos do setor de defesa.
	Comunicações	Entre os membros da equipe de gerenciamento, a organização onde está inserido e demais <i>stakeholders</i> externos à organização com influência sobre a iniciativa.

Reunião	Ponto de Vista Elementar (PVE)	Definição
2ª Sessão	Competências do gerente do projeto	Habilidades interpessoais, de relacionamento e domínio de técnicas de gerenciamento de projetos.
	Gerenciamento do cronograma	A execução do cronograma em conformidade com o planejado pela equipe de gerenciamento assegura o atendimento dos requisitos definidos para o produto do projeto. No campo cibernético, uma tecnologia pode converter-se obsoleta em até 05 (cinco) anos.
	Uso de indicadores de desempenho	Os <i>Key Performance Indicators</i> ou Indicadores Chave de Desempenho são uma ferramenta de apoio ao gerenciamento de projetos que permitem monitorar avanços, corrigir erros e, ainda, comparar o desempenho em relação a projetos predecessores. Assim, subsidiam a tomada de decisão na gestão do projeto e, ainda, no gerenciamento de riscos. Podem constituir indicadores de desempenho as seguintes métricas: Valor Agregado (VA), Retorno sobre Investimento (ROI), Índice de Desempenho de Prazo (IDP), Índice de Desempenho de Custo (IDC), taxa de tarefas realizadas, desvios de esforço, qualidade, etc.
	Controle do escopo	Monitorar e controlar as alterações no escopo, de modo que não comprometa ou altere substancialmente o que fora inicialmente planejado.
	Emprego de equipes multidisciplinares	A formação de equipes multidisciplinares, com pessoal de diferentes campos do conhecimento humano, e, no caso do setor cibernético de defesa, a integração de militares das três Forças Armadas, propicia um ambiente favorável à aplicação das melhores práticas de gerenciamento de projetos.
	Desenvolvimento e aplicação de tecnologia nacional (independência tecnológica)	O setor de defesa trata de projetos de alta complexidade tecnológica e que envolvem questões de segurança de Estado. Assim sendo, as informações nesse campo são restritas e de difícil compartilhamento, aspecto que demanda o desenvolvimento e a aplicação de soluções tecnológicas nacionais, no desenvolvimento de produtos e sistemas de proteção dos ativos cibernéticos nacionais.
3ª Sessão	Aderência aos princípios de Governança	Conforme o TCU, a “Governança no setor público compreende essencialmente os mecanismos de liderança, estratégia e controle postos em prática para avaliar, direcionar e monitorar a atuação da gestão, com vistas à condução de políticas públicas e à prestação de serviços de interesse da sociedade”. Assim, Governança e gestão deverão ser funções complementares. Esta realiza o manejo dos recursos visando o alcance dos objetivos estabelecidos e aquela provê o direcionamento, monitora e avalia a atuação da gestão, com vistas ao atendimento das necessidades das partes interessadas.
	Estabelecimento de uma estrutura específica para o gerenciamento do projeto	Organização e disponibilização de recursos em pessoal, material e tecnologias necessários à gestão do projeto e às correspondentes atividades de apoio.
	Acesso à alta administração	Possibilidade de acesso direto ao mais alto escalão da organização, a fim que aja convergência e engajamento do mais alto nível nas decisões estratégicas do projeto.

Reunião	Ponto de Vista Elementar (PVE)	Definição
3ª Sessão	Emprego conjunto das Forças nas equipes de gerenciamento de projetos	A reunião de equipes multidisciplinares, com diferentes visões e especializações fortalece a vertente conjunta, agregando as melhores práticas de gerenciamento de projetos das Forças.
	Previsibilidade orçamentária	Os custos do projeto necessitam da correspondente previsão de receita orçamentária. Além disso, a constância na alocação e disponibilização dos recursos orçamentários mostra-se extremamente relevante, sob pena de atraso ou mesmo da inviabilidade do projeto.
	Admissibilidade de uma política mais agressiva de apetite ao risco por parte dos órgãos de controle da APF	Necessidade de uma mudança de cultura e da própria normativa de monitoramento e fiscalização dos órgãos de controle da administração pública quanto a tolerância a riscos e a admissibilidade (justificada) de insucessos em projetos do setor de defesa, especialmente os relacionados à PD&I.
	Apoio dos <i>stakeholders</i> do mais alto nível	O apoio de <i>stakeholders</i> no nível político garante viabilidade à sua execução, especialmente no aspecto da disponibilização dos recursos necessários e da priorização da iniciativa ante outras, concorrentes.
	Gestão de riscos do projeto	Adoção de um processo contínuo e interativo, formulado para dirigir, monitorar e controlar eventos com o potencial para agregar ou desagregar valor, podendo afetar o cumprimento dos objetivos do projeto.

**APÊNDICE B – SUGESTÕES PARA O GRUPO FOCAL: DEFINIÇÃO DAS TAXAS DE CONTRIBUIÇÃO**

PVF - Critério	Taxa de Contribuição	SubPVF - Subcritério	Taxa de Contribuição
Campo da Gestão de Projetos (PVF 1)	25% ( )	1.1 Gerenciamento das partes interessadas	16% ( )
		1.2 Liderança do gerente do projeto	15% ( )
		1.3 Planejamento adequado do projeto	10% ( )
		1.4 Uso de indicadores de desempenho	5% ( )
		1.5 Gerenciamento das Comunicações	11% ( )
		1.6 Gerenciamento de riscos	12% ( )
		1.7 Controle das alterações do escopo	14% ( )
		1.8 Gerenciamento de requisitos	9% ( )
		1.9 Gerenciamento do cronograma	8% ( )
Campo Organizacional (PVF 2)	18% ( )	2.1 Qualificação da equipe de gerenciamento do Projeto	18% ( )
		2.2 Apoio da Autoridade Patrocinadora	12% ( )
		2.3 Emprego de equipes multidisciplinares	10% ( )
		2.4 Organização flexível	17% ( )
		2.5 Predisposição para assumir riscos	8% ( )
		2.6 Estabelecimento de uma estrutura específica para o gerenciamento do projeto	20% ( )
		2.7 Aderência aos princípios de Governança	15% ( )
Campo Político/Econômico (PVF 3)	35% ( )	3.1 Previsibilidade orçamentária	30% ( )
		3.2 Conjuntura macroeconômica favorável	15% ( )
		3.3 Alinhamento do projeto com as políticas de governo	35% ( )
		3.4 Apoio dos <i>stakeholders</i> de mais alto nível	20% ( )
Campo da Ciência e Tecnologia (PVF 4)	14% ( )	4.1 Desenvolvimento e aplicação de tecnologia nacional (independência tecnológica).	55% ( )
		4.2 Entregas tecnologicamente adequadas e modernas	45% ( )
Campo Jurídico (PVF 5)	8% ( )	5.1 Admissibilidade de uma política mais agressiva de apetite ao risco por parte dos órgãos de controle da APF	40% ( )
		5.2 Amparo legal adequado às especificidades do setor estratégico de defesa	60% ( )

## APÊNDICE C – SUGESTÕES PARA O GRUPO FOCAL: DEFINIÇÃO DOS NÍVEIS DE ESFORÇO

PVF - Critério	SubPVF – Subcritério	Maior esforço entre os SubPVF	Maior Esforço do PVF
Campo da Gestão de Projetos (PVF 1)	1.1 Gerenciamento das partes interessadas	1 ( )	2 ( )
	1.2 Liderança do gerente do projeto	2 ( )	
	1.3 Planejamento adequado do projeto	9 ( )	
	1.4 Uso de indicadores de desempenho	8 ( )	
	1.5 Gerenciamento das Comunicações	7 ( )	
	1.6 Gerenciamento de riscos	6 ( )	
	1.7 Controle das alterações do escopo	4 ( )	
	1.8 Gerenciamento de requisitos	5 ( )	
	1.9 Gerenciamento do cronograma	3 ( )	
Campo Organizacional (PVF 2)	2.1 Qualificação da equipe de gerenciamento do Projeto	4 ( )	3 ( )
	2.2 Apoio da Autoridade Patrocinadora	2 ( )	
	2.3 Emprego de equipes multidisciplinares	6 ( )	
	2.4 Organização flexível	7 ( )	
	2.5 Predisposição para assumir riscos	3 ( )	
	2.6 Estabelecimento de uma estrutura específica para o gerenciamento do projeto	5 ( )	
	2.7 Aderência aos princípios de Governança	1 ( )	
Campo Político/Econômico (PVF 3)	3.1 Previsibilidade orçamentária	2 ( )	1 ( )
	3.2 Conjuntura macroeconômica favorável	3 ( )	
	3.3 Alinhamento do projeto com as políticas de governo	4 ( )	
	3.4 Apoio dos <i>stakeholders</i> de mais alto nível	1 ( )	
Campo da Ciência e Tecnologia (PVF 4)	4.1 Desenvolvimento e aplicação de tecnologia nacional (independência tecnológica).	1 ( )	4 ( )
	4.2 Entregas tecnologicamente adequadas e modernas	2 ( )	
Campo Jurídico (PVF 5)	5.1 Admissibilidade de uma política mais agressiva de apetite ao risco por parte dos órgãos de controle da APF	2 ( )	5 ( )
	5.2 Amparo legal adequado às especificidades do setor estratégico de defesa	1 ( )	

**APÊNDICE D – TAXAS DE CONTRIBUIÇÃO E NÍVEIS DE ESFORÇO DEFINIDOS  
PELO GRUPO FOCAL**

PVF - Critério	Taxa de Contribuição	SubPVF – Subcritério	Taxa de Contribuição	Maior esforço entre os SubPVF	Maior Esforço do PVF	Geral
Campo da Gestão de Projetos (PVF 1)	25%	1.1 Gerenciamento das partes interessadas	9%	1	5	14
		1.2 Liderança do gerente do projeto	8%	2		17
		1.3 Planejamento adequado do projeto	10%	6		21
		1.4 Uso de indicadores de desempenho	14%	7		22
		1.5 Gerenciamento das Comunicações	11%	3		18
		1.6 Gerenciamento de riscos	12%	8		23
		1.7 Controle das alterações do escopo	15%	5		20
		1.8 Gerenciamento de requisitos	16%	4		19
		1.9 Gerenciamento do cronograma	5%	9		24
Campo Organizacional (PVF 2)	18%	2.1 Qualificação da equipe de gerenciamento do Projeto	17%	5	3	11
		2.2 Apoio da Autoridade Patrocinadora	20%	1		7
		2.3 Emprego de equipes multidisciplinares	8%	7		15
		2.4 Organização flexível	12%	3		9
		2.5 Predisposição para assumir riscos	10%	4		10
		2.6 Estabelecimento de uma estrutura específica para o gerenciamento do projeto	18%	6		12
		2.7 Aderência aos princípios de Governança	15%	2		8



PVF - Critério	Taxa de Contribuição	SubPVF – Subcritério	Taxa de Contribuição	Maior esforço entre os SubPVF	Maior Esforço do PVF	Geral
Campo Político/ Econômico (PVF 3)	35%	3.1 Previsibilidade orçamentária	30%	3	1	3
		3.2 Conjuntura macroeconômica favorável	15%	1		1
		3.3 Alinhamento do projeto com as políticas de governo	20%	4		4
		3.4 Apoio dos <i>stakeholders</i> de mais alto nível	35%	2		2
Campo da Ciência e Tecnologia (PVF 4)	14%	4.1 Desenvolvimento e aplicação de tecnologia nacional (independência tecnológica).	45%	1	4	13
		4.2 Entregas tecnologicamente adequadas e modernas	55%	2		16
Campo Jurídico (PVF 5)	8%	5.1 Admissibilidade de uma política mais agressiva de apetite ao risco por parte dos órgãos de controle da APF	40%	2	2	6
		5.2 Amparo legal adequado às especificidades do setor estratégico de defesa	60%	1		5

Fonte: Elaboração própria.

## **APÊNDICE E – FORMULÁRIO PARA COLETA DE DADOS**

### **FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO EM PROJETOS DO SETOR CIBERNÉTICO DE DEFESA – UMA ABORDAGEM MULTICRITÉRIOS**

O presente questionário faz parte do TCC do S Ten Marcos Duarte de Oliveira, sob orientação do Prof. Dr. Evaldo Cesar Cavalcante Rodrigues, no contexto do MBA de Gestão de Projetos, conduzido pela FACE/UnB, em parceria com o Escritório de Projetos do Exército (EPEX).

Considerando a metodologia de gestão de projetos adotada no âmbito do Exército Brasileiro, a singularidade do Setor Cibernético de Defesa e, ainda, a aderência da gestão de projetos aos princípios de Governança no setor público, o desenvolvimento do presente estudo está fundamentado no propósito de auxiliar as lideranças com responsabilidades em projetos, na redução dos riscos inerentes às suas iniciativas, mediante a identificação prévia de fatores críticos de sucesso, permitindo-lhes elaborar estratégias que assegurem o alcance de seus objetivos finais.

Eventuais dúvidas poderão ser sanadas através do e-mail: <duarte.guerra@gmail.com>.

As questões elencadas deverão ser respondidas baseadas na sua percepção e conhecimento na área de Gestão de Projetos.

Quanto aos tópicos levantados, procure fundamentar-se na realidade da Unidade Militar a qual pertence ou de outras correlatas.

O presente questionário foi organizado em duas partes, sendo a primeira onde constam os dados de identificação dos respondentes e, a segunda, composta por questionamentos específicos sobre o tema em comento.

Ao responder este questionário, de maneira voluntária, sem qualquer compensação financeira, o(a) Sr(a) declara estar de acordo com os propósitos do estudo, os procedimentos, as garantias de sigilo e a isenção de despesas.

Todos os registros são estritamente confidenciais e as participações serão anônimas. O Sr(a) também autoriza o uso do material para a elaboração de relatórios e artigos que venham a contribuir para a geração e aprimoramento do conhecimento e prática da Gestão de Projetos.

Estima-se que o tempo necessário para responder este questionário seja de, aproximadamente, 10 minutos.

**Instruções:** 1ª parte: preencha os dados demográficos; e

2ª parte: selecione, para cada item avaliado, a opção mais adequada, conforme a sua percepção.

Instituições avaliadas: Comando de Defesa Cibernética (ComDCiber) e Escritório de Projetos do Exército (EPEX).

Obrigado por sua contribuição!

## 1ª PARTE

Esta parte refere-se às informações sobre a identificação dos respondentes deste questionário.

1. Qual o seu nível de escolaridade?

- Graduação
- Pós-graduação *Lato Sensu*
- Mestrado
- Doutorado
- Pós-doutorado

2. Situação militar:

- Militar do serviço ativo
- Militar da reserva remunerada
- Civil

3. O(a) Sr(a) possui curso e/ou capacitação na área de Gestão de Projetos?

- Sim
- Não

4. O(a) Sr(a) possui Certificação PMP (*Project Management Professional*), emitida pelo PMI?

- Sim
- Não

5. Qual a sua área de atuação no campo da Gestão de Projetos?

- Gerência
- Assessoria
- Apoio

6. Com respeito a sua experiência profissional em Gestão de Projetos, em qual alternativa de tempo acumulado, contínuo ou não, o(a) Sr(a) enquadra-se?

- 0 a 6 meses
- 6 meses a 2 anos
- 2 a 5 anos
- 5 a 7 anos
- 7 a 10 anos
- Mais que 10 anos

## 2ª PARTE

Esta parte tratará de suas percepções em relação às afirmações que serão apresentadas e que estão relacionadas ao tema: Fatores Críticos de Sucesso em Projetos do Setor Cibernético de Defesa.

Por gentileza, responda cada questão, selecionando, conforme o seu entendimento, o grau de contribuição, como fator crítico de sucesso, do item apresentado, consoante a seguir descrito:

N5 – Extremamente relevante	N4 - Relevante	N3 – Pouco relevante	N2 – Indiferente ou neutro	N1 - Irrelevante
-----------------------------------	----------------	-------------------------	-------------------------------	------------------

1. No campo da Gestão de Projetos, avalie o grau de contribuição, como fator crítico de sucesso, dos seguintes itens:

1.1 Gerenciamento das partes interessadas:

- Extremamente relevante
- Relevante
- Pouco relevante
- Indiferente ou neutro
- Irrelevante

1.2 Liderança do Gerente do Projeto:

- Extremamente relevante
- Relevante
- Pouco relevante
- Indiferente ou neutro
- Irrelevante

1.3 Planejamento adequado do projeto:

- Extremamente relevante
- Relevante
- Pouco relevante
- Indiferente ou neutro
- Irrelevante

1.4 Uso de indicadores de desempenho:

- Extremamente relevante
- Relevante
- Pouco relevante
- Indiferente ou neutro
- Irrelevante

1.5 Gerenciamento das Comunicações:

- Extremamente relevante
- Relevante
- Pouco relevante
- Indiferente ou neutro
- Irrelevante

1.6 Gerenciamento de Riscos:

- Extremamente relevante
- Relevante
- Pouco relevante
- Indiferente ou neutro
- Irrelevante

1.7 Controle das alterações do escopo:

- Extremamente relevante
- Relevante
- Pouco relevante
- Indiferente ou neutro
- Irrelevante

1.8 Gerenciamento de Requisitos:

- Extremamente relevante
- Relevante
- Pouco relevante
- Indiferente ou neutro
- Irrelevante

1.9 Gerenciamento do Cronograma:

- Extremamente relevante
- Relevante
- Pouco relevante
- Indiferente ou neutro
- Irrelevante

2. No Campo Organizacional, avalie o grau de contribuição, como fator crítico de sucesso, dos seguintes itens:

2.1 Qualificação da Equipe de Gerenciamento do Projeto:

- Extremamente relevante
- Relevante
- Pouco relevante
- Indiferente ou neutro
- Irrelevante

2.2 Apoio da Autoridade Patrocinadora:

- Extremamente relevante
- Relevante
- Pouco relevante
- Indiferente ou neutro
- Irrelevante

2.3 Emprego de equipes multidisciplinares:

- Extremamente relevante
- Relevante
- Pouco relevante
- Indiferente ou neutro
- Irrelevante

2.4 Organização flexível:

- Extremamente relevante
- Relevante
- Pouco relevante
- Indiferente ou neutro
- Irrelevante

2.5 Predisposição para assumir riscos:

- Extremamente relevante
- Relevante
- Pouco relevante
- Indiferente ou neutro
- Irrelevante

2.6 Estabelecimento de uma estrutura específica para o gerenciamento do projeto:

- Extremamente relevante
- Relevante
- Pouco relevante
- Indiferente ou neutro
- Irrelevante

2.7 Aderência aos princípios de Governança:

- Extremamente relevante
- Relevante
- Pouco relevante
- Indiferente ou neutro
- Irrelevante



3. No Campo Político/Econômico, avalie o grau de contribuição, como fator crítico de sucesso dos seguintes itens:

3.1 Previsibilidade orçamentária:

- Extremamente relevante
- Relevante
- Pouco relevante
- Indiferente ou neutro
- Irrelevante

3.2 Conjuntura macroeconômica favorável:

- Extremamente relevante
- Relevante
- Pouco relevante
- Indiferente ou neutro
- Irrelevante

3.3 Alinhamento do projeto com as políticas de governo:

- Extremamente relevante
- Relevante
- Pouco relevante
- Indiferente ou neutro
- Irrelevante

3.4 Apoio dos *stakeholders* de mais alto nível:

- Extremamente relevante
- Relevante
- Pouco relevante
- Indiferente ou neutro
- Irrelevante

4. No Campo Ciência e Tecnologia, avalie o grau de contribuição, como fator crítico de sucesso, dos seguintes itens:

4.1 Desenvolvimento e aplicação de tecnologia nacional (independência tecnológica):

- Extremamente relevante
- Relevante
- Pouco relevante
- Indiferente ou neutro
- Irrelevante

4.2 Entregas tecnologicamente adequadas e modernas:

- Extremamente relevante
- Relevante
- Pouco relevante
- Indiferente ou neutro
- Irrelevante

5. No Campo Jurídico, avalie o grau de contribuição, como fator crítico de sucesso, dos seguintes itens:

5.1 Admissibilidade de uma política mais agressiva de apetite ao risco, por parte dos órgãos de controle da Administração Pública Federal (APF):

- Extremamente relevante
- Relevante
- Pouco relevante
- Indiferente ou neutro
- Irrelevante

5.2 Amparo legal adequado às especificidades do Setor Estratégico de Defesa:

- Extremamente relevante
- Relevante
- Pouco relevante
- Indiferente ou neutro
- Irrelevante

### APÊNDICE F – TABULAÇÃO DOS DADOS E DEFINIÇÃO DA MEDIANA

Qual a sua percepção, quanto ao grau de contribuição, como fator crítico de sucesso, dos seguintes itens:		Extremamente Relevante (N5)	Relevante (N4)	Pouco Relevante (N3)	Indiferente ou neutro (N2)	Irrelevante (N1)	Mediana: 37/2 = 18,5
Campo da Gestão de Projetos (PVF 1)	1.1 Gerenciamento das partes interessadas	25	12	0	0	0	25 - N5
	1.2 Liderança do gerente do projeto	25	12	0	0	0	25 - N5
	1.3 Planejamento adequado do projeto	27	10	0	0	0	27 - N5
	1.4 Uso de indicadores de desempenho	10	24	3	0	0	25 - N4
	1.5 Gerenciamento das Comunicações	13	22	2	0	0	22 - N4
	1.6 Gerenciamento de riscos	23	13	0	1	0	23 - N5
	1.7 Controle das alterações do escopo	21	14	2	0	0	21 - N5
	1.8 Gerenciamento de requisitos	17	18	2	0	0	18 - N4
	1.9 Gerenciamento do cronograma	8	29	0	0	0	29 - N4
Campo Organizacional (PVF 2)	2.1 Qualificação da equipe de gerenciamento do Projeto	13	23	1	0	0	23 - N4
	2.2 Apoio da Autoridade Patrocinadora	30	6	1	0	0	30 - N5
	2.3 Emprego de equipes multidisciplinares	9	25	3	0	0	25 - N4
	2.4 Organização flexível	4	28	5	0	0	28 - N4
	2.5 Predisposição para assumir riscos	1	25	9	1	1	25 - N4
	2.6 Estabelecimento de uma estrutura específica para o gerenciamento do projeto	11	19	5	2	0	19 - N4
	2.7 Aderência aos princípios de Governança	13	21	3	0	0	21 - N4
Campo Político/Econômico (PVF 3)	3.1 Previsibilidade orçamentária	27	8	2	0	0	27 - N5
	3.2 Conjuntura macroeconômica favorável	6	25	6	0	0	25 - N4
	3.3 Alinhamento do projeto com as políticas de governo	10	23	4	0	0	23 - N4
	3.4 Apoio dos <i>stakeholders</i> de mais alto nível	19	17	1	0	0	17 - N4
Campo da Ciência e Tecnologia (PVF 4)	4.1 Desenvolvimento e aplicação de tecnologia nacional (independência tecnológica).	11	17	9	0	0	17 - N4
	4.2 Entregas tecnologicamente adequadas e modernas	20	15	2	0	0	20 - N5
Campo Jurídico (PVF 5)	5.1 Admissibilidade de uma política mais agressiva de apetite ao risco por parte dos órgãos de controle da APF	6	21	8	1	1	21 - N4
	5.2 Amparo legal adequado às especificidades do setor estratégico de defesa	22	14	1	0	0	22 - N5

Fonte: Elaboração própria.