

idp

idm

MESTRADO PROFISSIONAL EM ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

**FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO NA GOVERNANÇA E
GESTÃO DO PROJETO COBRA:** DESAFIOS E BOAS PRÁTICAS
NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

ODILSON DE MELLO BENZI

Brasília-DF, 2025

ODILSON DE MELLO BENZI

**FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO NA GOVERNANÇA E
GESTÃO DO PROJETO COBRA: DESAFIOS E BOAS
PRÁTICAS NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Administração Pública, do Instituto Brasileiro de Ensino, Desenvolvimento e Pesquisa, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre.

Orientador

Professor Doutor Milton De Souza Mendonça Sobrinho

Brasília-DF 2025

ODILSON DE MELLO BENZI

**FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO NA GOVERNANÇA E
GESTÃO DO PROJETO COBRA: DESAFIOS E BOAS
PRÁTICAS NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Administração Pública, do Instituto Brasileiro de Ensino, Desenvolvimento e Pesquisa, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre.

Aprovado em 13 / 10 / 2025

Banca Examinadora

Prof. Dr. Milton De Souza Mendonça Sobrinho - Orientador

Prof. Dr. Alexander Cambraia

Prof. Dr. Mathias Tessmann

Código de catalogação na publicação – CIP

B479f Benzi, Odilson de Mello Fatores críticos de sucesos na governança e gestão de projeto cobra: desafios e boas práticas na administração pública / Odilson de Mello Benzi. — Brasília: Instituto Brasileiro Ensino, Desenvolvimento e Pesquisa, 2025. 145 f. : il. Orientador: Prof. Dr. Milton de Souza Mendonça Sobrinho Dissertação (Mestrado Profissional em Administração Pública) — Instituto Brasileiro Ensino, Desenvolvimento e Pesquisa – IDP, 2025. 1. Tribunal de contas. 2. Planejamento estratégico. 3. Governança pública. I.Título CDD 350

Elaborada pela Biblioteca Ministro Moreira Alves

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela presença constante em minha vida, guiando meus passos e concedendo força e serenidade para vencer cada etapa.

Ao meu pai, General de Exército Odilson Sampaio Benzi, Ministro do Superior Tribunal Militar, e à minha mãe, Doutora Dayse de Mello Benzi, exemplos de disciplina, dedicação e amor, que sempre me orientaram pelo estudo e pela responsabilidade, além de contribuírem com a revisão deste trabalho.

Às minhas filhas, Giulia e Giovanna, razão maior da minha perseverança, que suportaram com paciência os momentos de ausência. Este trabalho é também delas, reflexo do amor e do compromisso de um pai que busca inspirar pelo exemplo, em especial à Giovanna, que viveu de perto os desafios e renúncias desta caminhada.

Ao Exército Brasileiro, pela confiança e pela oportunidade de cursar este mestrado, ampliando meus horizontes acadêmicos e o compromisso com a instituição.

Ao Professor Doutor Milton Mendonça, meu orientador, por sua orientação que foi muito além do técnico, verdadeira escola de pensamento e rigor acadêmico. Sua paciência, exigência por qualidade e generosidade intelectual foram essenciais para o amadurecimento deste trabalho e da minha formação como pesquisador.

Ao Professor Doutor Alexander Cambraia, examinador interno, cuja disciplina de Metodologia da Pesquisa Científica deu forma inicial a esta dissertação. Seu rigor e clareza mostraram o caminho certo para a construção desta investigação.

Ao Professor Doutor Mathias Tessmann, examinador externo, pelas observações criteriosas e pela generosidade em compartilhar conhecimento, que ampliaram a profundidade e o alcance do estudo.

À Professora Mestre Patrícia Fernandes, pela cuidadosa formatação e revisão de português, que garantiram clareza e correção ao texto final, e, sobretudo, pela amizade e generosidade em realizar

essa revisão sem nada esperar em troca, renunciando ao seu tempo de descanso para contribuir com este trabalho.

Aos professores e colegas do IDP, pelo convívio acadêmico e pelas trocas que enriqueceram esta jornada e deixaram lições que ultrapassam a sala de aula.

A blue-tinted photograph of a modern office interior. Large windows line the back wall, letting in natural light. Several people are seated at long tables, working on laptops. In the foreground, there are hexagonal ottomans and a small round table. The overall atmosphere is professional and collaborative.

“America’s defense industrial base is the backbone of our national security. It provides the innovation, the resilience, and the capacity that our warfighters depend on to deter aggression and, if necessary, to fight and win.”

Lloyd J. Austin III, Secretário de Defesa dos Estados Unidos da América, discurso sobre a Base Industrial de Defesa em 2022.

RESUMO

BENZI, O. de M. **Fatores críticos de sucesso na governança e gestão do projeto COBRA: desafios e boas práticas na administração pública**. 2025. Dissertação (Mestrado em Administração Pública) – Instituto Brasileiro de Ensino, Desenvolvimento e Pesquisa (IDP), Brasília, 2025.

O presente estudo busca analisar os fatores críticos de sucesso (FCS) na governança e na gestão do Projeto Sistema Combatente Brasileiro (COBRA), parte do esforço de modernização do Exército Brasileiro entre 2023 e 2025. O projeto foca em equipar o combatente com materiais modernos, fortalecer a Base Industrial de Defesa (BID) e ampliar a autonomia nacional em tecnologias sensíveis. Trata-se de um estudo de caso qualitativo e exploratório, baseado em análise documental, questionário estruturado e entrevistas com nove oficiais superiores. Para hierarquizar os resultados, aplica-se o método multicritério *Analytic Hierarchy Process* (AHP – Processo de Hierarquia Analítica). Os resultados indicam que, apesar dos avanços em validação técnica e testes em campo, persistem entraves administrativos e normativos que limitam a efetividade. O questionário revela que 68% percebem a inovação como lenta; 59% avaliam a integração da BID como insuficiente; e 52% consideram frágil a cooperação externa, mesmo com a contribuição do SENAI/CETIQT (Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial/Centro de Tecnologia da Indústria Química e Têxtil). O AHP confirma a validação técnica (57%) e os testes em campo (26%) como fatores prioritários, seguidos pela prospecção da BID (12%) e pelas reuniões periódicas (6%). O estudo aplica o conceito de FCS (Rockart, 1979) ao setor de defesa, integrando AHP, entrevistas e análise documental, e oferece subsídios práticos para gestores e formuladores de políticas. Conclui-se que o Projeto COBRA é um laboratório de governança pública, mostrando que boas práticas são essenciais para transformar avanços pontuais em resultados estruturais.

Palavras chave: Tribunal de Contas. Modernização Institucional. Administração Pública. Planejamento Estratégico. Governança Pública.

ABSTRACT

The present study seeks to analyze the critical success factors (CSFs) in the governance and management of the Brazilian Land Warrior System Project (COBRA), part of the Brazilian Army's modernization effort between 2023 and 2025. The project focuses on equipping the combatant with modern materials, strengthening the Defense Industrial Base (DIB), and expanding national autonomy in sensitive technologies. It is a qualitative, exploratory case study based on document analysis, a structured questionnaire, and interviews with nine senior officers. To prioritize the results, the multicriteria Analytic Hierarchy Process (AHP) is applied. The findings indicate that, despite advances in technical validation and field testing, administrative and regulatory bottlenecks continue to limit effectiveness. The questionnaire reveals that 68% perceive innovation as slow; 59% assess DIB integration as insufficient; and 52% consider external cooperation fragile, even with the contribution of SENAI/CETIQT (National Service for Industrial Training/Center for Technology in the Chemical and Textile Industries). AHP confirms technical validation (57%) and field testing (26%) as the top priorities, followed by DIB prospecting (12%) and periodic meetings (6%). The study applies the CSF concept (Rockart, 1979) to the defense sector, integrating AHP, interviews, and document analysis, and offers practical insights for managers and policymakers. It concludes that Project COBRA functions as a laboratory of public governance, showing that good practices are essential to transform isolated advances into structural results.

Keywords: public governance; national defense; COBRA Project; critical success factors; Defense Industrial Base; governance.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

4ª Sch/EME	4ª Subchefia do Estado-Maior do Exército
AHP	Analytic Hierarchy Process
BID	Base Industrial de Defesa
CCOMGEX	Comando de Comunicações e Guerra Eletrônica do Exército
CETIQT	Centro de Tecnologia da Indústria Química e Têxtil
CFN	Corpo de Fuzileiros Navais
CI	Índice de Consistência
COBRA	Projeto Sistema Combatente Brasileiro
COLOG	Comando Logístico
COTER	Comando de Operações Terrestres
CR	Índice de Consistência Relativa
DCT	Departamento de Ciência e Tecnologia
ED	Empresas de Defesa
EED	Empresa Estratégica de Defesa
END	Estratégia Nacional de Defesa
FCS	Fatores Críticos de Sucesso
GDF	Governo do Distrito Federal
IMBEL	Indústria de Material Bélico do Brasil
NEGAPEB	Normas para Elaboração, Gerenciamento e Acompanhamento de Projetos no Exército Brasileiro
NEGAPORT/EB	Normas para Elaboração, Gerenciamento e Acompanhamento do Portfólio e dos Programas Estratégicos do Exército Brasileiro
PED	Produtos Estratégicos de Defesa
PRODE	Produtos de Defesa
PROSUB	Programa de Desenvolvimento de Submarinos
RETID	Regime Especial Tributário da Indústria de Defesa
SENAI	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SEPROD	Secretaria de Produtos de Defesa
SISFRON	Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteiras
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido



TCU

Tribunal de Contas da União



LISTA DE QUADROS

Quadro 1

Exemplos Empíricos de Governança em Projetos Estratégicos de Defesa

.....31

Quadro 2

Modelos de Governança Pública e Aplicações Potenciais ao Projeto COBRA

.....31

Quadro 3

Instrumentos Legais e Desafios Regulatórios na Implementação do Projeto COBRA

.....35

Quadro 4

Bases Conceituais sobre Inovação e Coordenação Interinstitucional Aplicadas ao Projeto COBRA

.....39

Quadro 5

Caracterização do questionário aplicado

.....43

Quadro 6

Caracterização das entrevistas semiestruturadas (anonimizadas)

.....43

Quadro 7

Matriz de Opções Metodológicas vis-à-vis Objetivos Específicos da Pesquisa

.....46

Quadro 8

Dimensão × Por que explorar

.....49

Quadro 9

Síntese compacta das dimensões (evidências, FCS e gargalos)

.....103

Quadro 10

Comparação compacta entre dimensões (forças e tensões)

.....105

Quadro 11

Fontes de identificação dos fatores críticos de sucesso

.....109

Quadro 12

Síntese integrada dos fatores críticos de sucesso do Projeto COBRA

.....115

Quadro 13

Governança do Projeto COBRA: situação atual (2023–2025) × cenário-alvo (após recomendações)

.....119

LISTA DE TABELAS

Tabela 1

Percepção sobre a clareza e funcionalidade da estrutura de governança51

Tabela 2

Percepção sobre a existência de mecanismos de coordenação eficazes53

Tabela 3

Percepção sobre a comunicação das decisões importantes55

Tabela 4

Percepção sobre a capacitação de pessoas para a gestão do Projeto COBRA57

Tabela 5

Percepção sobre a aplicação de boas práticas de gestão59

Tabela 6

Percepção sobre a coordenação entre instituições envolvidas no Projeto COBRA62

Tabela 7

Percepção sobre a existência de estratégias de atuação integrada64

Tabela 8

Percepção sobre a influência da atuação dos gestores nos resultados66

Tabela 9

Percepção sobre o acompanhamento e monitoramento das atividades67

Tabela 10

Percepção sobre a eficiência na execução das atividades70

Tabela 11

Percepção sobre dificuldades decorrentes da aplicação da Lei nº 14.133/202171

Tabela 12

Percepção sobre a suficiência da Lei nº 12.598/2012 para apoiar o Projeto COBRA75

Tabela 13

Percepção sobre o impacto das exigências legais e burocráticas no cumprimento de prazos77

Tabela 14

Percepção sobre a aplicação clara e segura das leis pelos gestores79

Tabela 15

Percepção sobre a sobreposição ou conflito entre normas e a insegurança jurídica

81

Tabela 16

Percepção sobre a utilização de normas internas do Exército no Projeto COBRA

83

Tabela 17

Percepção sobre a contribuição das normas internas para o andamento do Projeto COBRA

85

Tabela 18

Estilos de atuação percebidos no Projeto COBRA (múltipla escolha)

88

Tabela 19

Contribuição dos estilos de atuação para os resultados do Projeto COBRA

90

Tabela 20

Matriz de comparação par a par (AHP)

110

Tabela 21

Pesos relativos dos fatores críticos de sucesso (AHP)

111

Tabela 22

Relação entre AHP e questionário

113

Tabela 23

Relação entre AHP e relatórios COBRA

114

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 20

2. REFERENCIAL TEÓRICO26

2.1 FUNDAMENTOS DA GOVERNANÇA NO SETOR PÚBLICO.....26

2.2 GOVERNANÇA APLICADA A PROJETOS ESTRATÉGICOS DE DEFESA...28

2.3 MARCOS LEGAIS E INSTITUCIONAIS DAS AQUISIÇÕES DE DEFESA32

2.3.1 A LEI Nº 14.133/2021 E SUAS IMPLICAÇÕES PARA PROJETOS DE DEFESA32

2.3.2 POLÍTICAS PÚBLICAS E INSTITUCIONALIDADE DA BASE INDUSTRIAL DE DEFESA33

2.4 INOVAÇÃO, ARTICULAÇÃO E MODELOS DE DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO.....35

2.4.1 A TRÍPLICE HÉLICE E A INOVAÇÃO NO SETOR DE DEFESA35

2.4.2 DESAFIOS DA COORDENAÇÃO INTERINSTITUCIONAL EM PROJETOS ESTRATÉGICOS.....36

2.4.3 O PROJETO COBRA COMO ESTUDO DE CASO: POTENCIAL, ENTRAVES E OPORTUNIDADES.....37

3. MÉTODO E ESTRATÉGIA EMPÍRICA 41

3.1. NATUREZA E ABORDAGEM DA PESQUISA..... 41

3.2. FUNDAMENTAÇÃO EMPÍRICA: DADOS E TÉCNICAS DE COLETA 42

3.3. TÉCNICAS DE ANÁLISE DOS DADOS E MATRIZ DE OPÇÕES METODOLÓGICAS..... 44

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS 48

4.1 BLOCO 1 – ESTRUTURA E PRÁTICAS DE GOVERNANÇA (DIMENSÃO ADMINISTRATIVA) 49

4.1.1 ESTRUTURA DE GOVERNANÇA CLARA E FUNCIONAL51

4.1.2 DEFINIÇÃO DE RESPONSABILIDADES ENTRE SETORES E GESTORES53

4.1.3 COMUNICAÇÃO DAS DECISÕES IMPORTANTES DO PROJETO55

4.1.4 PESSOAS CAPACITADAS PARA A GESTÃO DO PROJETO57

4.1.5 BOAS PRÁTICAS DE GESTÃO APLICADAS AO PROJETO59

SUMÁRIO

4.2 BLOCO 2 – COORDENAÇÃO INTERINSTITUCIONAL E ESTRATÉGIAS DE ATUAÇÃO (DIMENSÃO OPERACIONAL)	61
4.2.1 COORDENAÇÃO ENTRE INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS NO PROJETO..	61
4.2.2 ESTRATÉGIAS DE ATUAÇÃO INTEGRADA	63
4.2.3 INFLUÊNCIA DA ATUAÇÃO DOS GESTORES NOS RESULTADOS.....	65
4.2.4 ACOMPANHAMENTO E MONITORAMENTO DAS ATIVIDADES	67
4.2.5 EFICIÊNCIA NA EXECUÇÃO DAS ATIVIDADES	69
4.3 BLOCO 3 – MARCO NORMATIVO E BUROCRACIA (DIMENSÃO NORMATIVA)	71
4.3.1 APLICAÇÃO DA LEI Nº 14.133/2021 E DIFICULDADES NA EXECUÇÃO...	72
4.3.2 A SUFICIÊNCIA DA LEGISLAÇÃO SETORIAL (LEI Nº 12.598/2012)	75
4.3.3 EXIGÊNCIAS LEGAIS E BUROCRÁTICAS E O CUMPRIMENTO DE PRAZOS.....	77
4.3.4 APLICAÇÃO CLARA E SEGURA DAS LEIS PELOS GESTORES	79
4.3.5 SOBREPOSIÇÃO OU CONFLITO ENTRE NORMAS E A INSEGURANÇA JURÍDICA.....	81
4.3.6 UTILIZAÇÃO DE NORMAS INTERNAS DO EXÉRCITO NA GESTÃO DO PROJETO	83
4.3.7 CONTRIBUIÇÃO DAS NORMAS INTERNAS PARA O ANDAMENTO DO PROJETO	85
4.4 BLOCO 4 – ESTILOS DE ATUAÇÃO PERCEBIDOS NO PROJETO COBRA..	87
4.4.1 ESTILOS DE ATUAÇÃO PERCEBIDOS NO PROJETO COBRA.....	87
4.4.2 CONTRIBUIÇÃO DOS ESTILOS DE ATUAÇÃO PARA OS RESULTADOS DO PROJETO	89
4.5 SÍNTESE ANALÍTICA DA DIMENSÃO EMPÍRICA INVESTIGADA.....	91
4.5.1 GOVERNANÇA DO PROJETO COBRA.....	91
4.5.2 COORDENAÇÃO E COOPERAÇÃO.....	92
4.5.3 MARCO NORMATIVO	94
4.5.4 ESTILOS DE ATUAÇÃO	96
4.5.5 FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO E CENTRALIDADE DOS TESTES EM CAMPO	99
4.5.6 SÍNTESE	102

SUMÁRIO

4.6 ANÁLISE MULTICRITÉRIO APLICADA AO PROJETO COBRA.....	105
4.6.1 SELEÇÃO DOS FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO	107
4.6.2 ESTRUTURA DA MATRIZ DE COMPARAÇÃO.....	109
4.6.3 CÁLCULO DOS PESOS RELATIVOS.....	110
4.6.4 ÍNDICE DE CONSISTÊNCIA	111
4.6.5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	112
4.6.6 CRUZAMENTOS COM OS RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO	113
4.6.7 CRUZAMENTOS COM OS RELATÓRIOS OFICIAIS	113
4.6.8 CONTRIBUIÇÕES DA ANÁLISE MULTICRITÉRIO.....	114
4.6.9 PROCEDIMENTOS DE VALIDADE E CONFIABILIDADE.....	115
4.6.10 LIMITAÇÕES DO PROCEDIMENTO E ESCOPO DE INFERÊNCIA	116
4.6.11 ANÁLISES DE SENSIBILIDADE E ROBUSTEZ (PROPOSTA METODOLÓGICA)	117
4.6.12 IMPLICAÇÕES GERENCIAIS E RECOMENDAÇÕES OPERACIONAIS	118
3.6.13 ENCERRAMENTO DA ANÁLISE MULTICRITÉRIO	119

CONCLUSÃO	122
------------------------	------------

REFERÊNCIAS.....	128
-------------------------	------------

APÊNDICES.....	133
-----------------------	------------



1

INTRODUÇÃO

A Base Industrial de Defesa (BID) representa um dos pilares estratégicos da soberania nacional ao assegurar a produção e o domínio de tecnologias sensíveis, fundamentais para a operacionalidade e a autonomia das Forças Armadas brasileiras. No Brasil, esse papel tem sido reconhecido formalmente por meio de políticas públicas, como a Estratégia Nacional de Defesa (END), que prevê o fortalecimento da BID como vetor de desenvolvimento tecnológico e econômico.

Nesse contexto, destaca-se o Projeto Sistema Combatente Brasileiro (COBRA), uma iniciativa estruturante do Exército Brasileiro, que visa à modernização dos equipamentos de proteção, de comunicações e de letalidade dos militares. O projeto abrange desde novos uniformes até armamentos e dispositivos de consciência situacional, desenvolvidos com tecnologia nacional em parceria com instituições como o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI), o Centro de Tecnologia da Indústria Química e Têxtil (CETIQT), a Indústria de Material Bélico do Brasil (IMBEL) e empresas da BID.

Contudo, a execução de um projeto estratégico dessa magnitude enfrenta desafios típicos da administração pública, especialmente no que tange à burocracia, aos processos de aquisição regulados por normativas, como a Lei de Licitações e Contratos Administrativos, nº 14.133, de 1º de abril de 2021, e à escassez de mecanismos ágeis e eficazes de governança. A complexidade técnica do Projeto COBRA exige modelos de gestão capazes de garantir eficiência, transparência e cumprimento dos prazos e das metas estabelecidos.

Nesse cenário, a relevância do tema tem despertado o interesse acadêmico e institucional, como se observa em estudos que tratam da governança em projetos estratégicos no setor público, da reestruturação da BID e da inovação por meio da tríplice hélice. Trabalhos como os de Flores (2020), Ribeiro (2021) e Bussinger (2022) ilustram os desafios e as oportunidades da BID sob diferentes óticas, apontando lacunas quanto à eficiência da governança de projetos específicos, como o COBRA.

Já Cypriano (2020), ao analisar o processo de aquisição de fardamento no Comando da Aeronáutica, evidencia como a burocracia, a falta de integração administrativa e a rigidez dos fluxos de compras afetam a eficiência de projetos públicos complexos, oferecendo uma perspectiva complementar sobre os entraves da gestão no setor de Defesa.

Diante disso, este trabalho propõe analisar os fatores críticos de sucesso e os gargalos na governança do Projeto COBRA, destacando a sua singularidade como estudo de caso que pode gerar aprendizados replicáveis para outros projetos estratégicos da Administração Pública.

A modernização das Forças Armadas é uma prioridade da Estratégia Nacional de Defesa (END), que orienta o fortalecimento da Base Industrial de Defesa (BID) e a obtenção de autonomia em tecnologias sensíveis. No entanto, projetos estratégicos inseridos nesse esforço, como o Projeto COBRA, enfrentam obstáculos significativos no campo da gestão e da governança. A complexidade técnica e operacional do projeto, combinada com os rigores da legislação e dos procedimentos administrativos da administração pública, tende a comprometer sua eficiência e tempestividade, gerando atrasos, aumento de custos e dificuldade na integração entre os diversos atores envolvidos.

Exemplo concreto dessa problemática é que, entre os anos de 2023 e 2025, os relatórios de situação do Projeto COBRA registraram sucessivos atrasos na homologação e na entrega de materiais, bem como dificuldades na prospecção de fornecedores nacionais capazes de atender às especificações técnicas exigidas pelo Exército Brasileiro (EB). Em 2024, por exemplo, parte das missões de campo previstas não foi realizada dentro do cronograma, a entrega de itens, como os coletes balísticos, foi postergada por entraves no processo de aquisição e validação técnica. Ressalta-se que esses atrasos impactaram diretamente a percepção dos gestores entrevistados, que relataram dificuldades em alinhar os cronogramas administrativos aos prazos operacionais demandados pelas tropas.

Diante desse contexto, cabe destacar que o Projeto COBRA visa equipar o combatente individual com materiais modernos e eficientes, fomentando a indústria nacional. Entretanto, como salientado por Bussinger (2022) e Flores (2020), em sua análise sobre o Programa SISFRON, projetos estratégicos no setor de Defesa sofrem com o

excesso de burocracia, a baixa coordenação entre instituições e a falta de mecanismos de gestão adaptados à inovação. Assim, o modelo atual de aquisições públicas, mesmo com a Lei nº 14.133/2021, ainda apresenta limitações práticas quanto à flexibilidade, previsibilidade e aderência a cronogramas realistas. Essa rigidez é semelhante à observada por Cypriano (2020) em seu estudo sobre o processo de aquisição de fardamento da Aeronáutica, que evidenciou os impactos da burocracia e da desarticulação administrativa sobre a eficiência das compras públicas. Em consonância, Ribeiro (2021) destaca a necessidade de aprimorar a governança e a integração de esforços para garantir o sucesso de programas complexos de Defesa.

Assim, a presente pesquisa busca avançar na compreensão desses elementos e contribuir com evidências empíricas para o aprimoramento da política pública de Defesa, com base em estudo de caso aprofundado e sistematização de boas práticas. Para tanto, a pergunta de pesquisa busca essencialmente investigar: Quais são os fatores críticos de sucesso que influenciam a governança e a gestão do Projeto COBRA?

O objetivo geral da pesquisa é analisar a governança e execução do Projeto COBRA à luz dos desafios enfrentados pelo projeto nas dimensões administrativa, normativa e operacional no período que compreende os anos de 2018 a 2025. A fim de alcançar esse objetivo geral, buscou-se de maneira específica identificar os principais desafios administrativos, normativos e operacionais que afetam a governança do Projeto COBRA. Além disso, pretende-se identificar fragilidades na gestão e na coordenação interna do projeto, avaliar os processos decisórios que impactam o cumprimento de prazos, verificar como as normas legais restringem a execução do projeto, analisar os efeitos da Lei nº 14.133/2021 sobre as aquisições, levantar dificuldades na integração entre os parceiros envolvidos e mapear problemas técnicos e logísticos que atrasam as entregas.

Diferentemente de estudos anteriores, que analisaram o Projeto COBRA sob perspectivas técnicas, logísticas ou industriais (Ribeiro, 2021; Bussinger, 2022), esta pesquisa propõe uma abordagem centrada na governança e na gestão pública, articulando conceitos da administração, da inovação e das políticas públicas de Defesa. Assim, busca-se compreender como fatores como capacitação gerencial, qualidade dos processos decisórios, articulação interinstitucional e

padronização de procedimentos impactam diretamente a efetividade do projeto.

A presente investigação se justifica, em primeiro lugar, pela escassez de estudos empíricos que tratem da aplicação de princípios de governança pública em contextos organizacionais militares, em especial no Brasil. Apesar dos avanços teóricos no campo da governança (Pollitt e Bouckaert, 2011; Faria, 2012), ainda são raras as análises que conectam essa agenda com os desafios específicos enfrentados por organizações militares na execução de Projetos Estratégicos de Defesa. Trata-se, portanto, de uma contribuição aplicada à Administração Pública, pois oferece subsídios concretos para a melhoria da eficiência e da capacidade institucional em programas interorganizacionais de alta complexidade e sensibilidade, como é o caso do Projeto COBRA.

Do ponto de vista teórico, o estudo contribui para preencher uma lacuna na literatura ao integrar os referenciais de boa governança (Bevir, 2010; Abrucio, 2007) com os marcos normativos e operacionais do setor de Defesa, marcado por alta regulação, interdependência entre atores públicos e privados e exigência de sigilo e prontidão. Como destacam autores como Dagnino (2009) e Leske (2018), a inserção de princípios de inovação e governança no campo da Defesa requer adaptações metodológicas e conceituais, dado o caráter híbrido e estratégico desse setor.

Adicionalmente, debates recentes ainda não conclusivos persistem quanto aos reais impactos da legislação vigente, como a Lei nº 12.598/2012 e o Decreto nº 7.970/2013, na agilidade dos processos de aquisição e desenvolvimento de Produtos Estratégicos de Defesa (PED), bem como sobre o grau de maturidade da governança na condução de projetos, como o COBRA, (Ribeiro, 2021). Nesse sentido, os atrasos recorrentes nos processos licitatórios e a fragmentação da BID, evidenciados nos relatórios de situação, mostram que a legislação e os instrumentos de governança ainda não conseguiram garantir a tempestividade e a efetividade necessárias para o alcance dos objetivos estratégicos.

Para alcançar tal finalidade, este texto está organizado da seguinte forma: no Capítulo 1, apresenta-se a fundamentação teórica, abordando governança pública, gestão de projetos estratégicos e fatores críticos de sucesso, que compõem o referencial para análise do

Projeto COBRA. O Capítulo 2 descreve a metodologia da pesquisa, de caráter qualitativo e exploratório, com base em análise documental, aplicação de questionário estruturado e entrevistas semiestruturadas com oficiais do Exército. O Capítulo 3 é dedicado à apresentação e discussão dos resultados empíricos, contemplando as evidências obtidas nas entrevistas e nos documentos oficiais, bem como a aplicação da Análise Multicritério (*Analytic Hierarchy Process –AHP*), que permitiu hierarquizar os fatores críticos de sucesso identificados. Por fim, a Conclusão sintetiza os principais achados, evidencia as contribuições teóricas e práticas, destaca recomendações à administração pública e à Base Industrial de Defesa, aponta as limitações da pesquisa e indica oportunidades de estudos futuros sobre o Projeto COBRA.



2

REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 FUNDAMENTOS DA GOVERNANÇA NO SETOR PÚBLICO

A governança pública é um conceito que tem ganhado destaque crescente no campo da administração pública, sobretudo em contextos marcados pela complexidade das políticas públicas e pela exigência de maior transparência, eficiência e legitimidade das ações estatais. Assim, os autores Bouckaert e Halligan (2008) definem governança como um sistema de interações entre instituições, regras, processos e atores voltado à obtenção de objetivos públicos. Nesse sistema, a condução estratégica e a capacidade de coordenação tornam-se essenciais para garantir resultados e *accountability*¹.

No Brasil, o Tribunal de Contas da União (TCU) contribuiu significativamente para a consolidação do conceito ao definir governança pública como o conjunto de mecanismos de liderança, estratégia e controle utilizados para avaliar, direcionar e monitorar a atuação da gestão pública. Esses mecanismos visam à efetividade da implementação de políticas e à prestação de serviços à sociedade, conforme os princípios constitucionais. Ademais, o modelo do TCU tem sido amplamente adotado como referência na administração pública federal e em diversas administrações estaduais e municipais.

Para Peters (2012), a governança moderna exige uma superação dos modelos tradicionais de comando e controle. Assim, propõe-se uma abordagem centrada na criação de redes e de parcerias, nas quais o Estado atua como coordenador e facilitador, integrando múltiplos atores públicos, privados e do terceiro setor, para a consecução de objetivos compartilhados. Essa perspectiva está em consonância com Abrucio (2007), que compreende a governança pública como a capacidade institucional do Estado de articular eficiência gerencial com

¹ A Escola Nacional de Administração Pública (ENAP) aborda o conceito de *accountability* na gestão pública como um princípio central da boa governança, que vai além da simples prestação de contas. A definição baseia-se em uma série de elementos que visam garantir a responsabilização, a transparência e o controle das ações governamentais pela sociedade.

responsabilidade democrática, tanto na formulação quanto na implementação de políticas públicas.

Além do debate conceitual, estudos empíricos têm demonstrado como os fundamentos da governança são operacionalizados no contexto da administração pública brasileira. Ademais, de acordo com os estudos de Reis *et al.* (2019), ao analisarem fatores críticos de sucesso na governança de Tecnologia da Informação (TI) na esfera federal, identificaram que o apoio da alta gestão, a clareza nas atribuições e o uso de instrumentos de monitoramento figuram entre os principais determinantes para o bom desempenho institucional. Nesse cenário, os estudos de Camila Link *et al.* (2020), em pesquisa com cem secretários municipais, reforçaram a relevância do alinhamento estratégico entre diferentes níveis e áreas de governo como fator de sucesso para inovações e melhoria da gestão pública.

Já as pesquisas de Moura *et al.* (2018) destacaram, no contexto do Rio Grande do Norte, o papel dos Escritórios de Projetos como instâncias técnicas de governança voltadas à formulação, execução e ao monitoramento de políticas. Suas conclusões apontam para a necessidade de institucionalização desses mecanismos, com recursos adequados, liderança comprometida e definição clara de responsabilidades. De forma semelhante, os autores Bordignon e Arenas (2019), ao estudarem obras públicas no estado de Rondônia, apontaram que a ausência de procedimentos padronizados, controles internos efetivos e coordenação entre os atores gerou atrasos, falhas contratuais e baixa efetividade nos investimentos.

Esses achados empíricos contribuem para reforçar a importância dos três pilares identificados pelo TCU (2020): liderança, estratégia e controle. No campo da liderança, enfatiza-se o papel da alta administração no direcionamento estratégico, na promoção de valores organizacionais como ética, integridade e transparência, bem como na indução de transformações capazes de gerar valor público. No eixo estratégico, é fundamental o estabelecimento de objetivos claros, metas mensuráveis e indicadores de desempenho alinhados ao propósito institucional e às necessidades da sociedade, com foco na entrega de resultados. Já no controle, reforça-se a importância da gestão de riscos, da atuação dos controles internos e da auditoria interna, além da avaliação sistemática de desempenho, da prestação de contas e da responsabilização, garantindo a conformidade com os

princípios da governança pública e com o ordenamento jurídico vigente.

A governança pública, portanto, não se resume à boa gestão, mas implica um compromisso institucional com a geração de valor público por meio da articulação de capacidades técnicas, normativas e políticas. Em projetos de grande porte e alto impacto, como os estratégicos da área de Defesa, esses fundamentos se tornam ainda mais cruciais, dadas as exigências de coordenação interinstitucional, continuidade administrativa e prestação de contas perante a sociedade e os órgãos de controle.

2.2 GOVERNANÇA APLICADA A PROJETOS ESTRATÉGICOS DE DEFESA

Os Projetos Estratégicos de Defesa se caracterizam por sua alta complexidade técnica, sensibilidade política e relevância orçamentária, envolvendo uma diversidade de atores institucionais. A governança desses empreendimentos exige arranjos capazes de articular o planejamento de longo prazo às exigências de inovação tecnológica e à rigidez das normativas do setor público. Conforme destacam Moura *et al.* (2018), a efetividade da gestão de projetos públicos depende da consolidação de estruturas de governança que promovam integração, monitoramento e aprendizagem institucional contínua.

A governança pública em projetos estratégicos se configura como um campo essencial para garantir a entrega de valor público com eficiência, transparência e legitimidade. Em ambientes complexos e institucionalmente densos, como o da administração pública brasileira, especialmente no setor de Defesa, os mecanismos de governança são decisivos para o desempenho dos projetos. Além do marco conceitual, estudos empíricos recentes apontam que fatores, como liderança institucional, alinhamento estratégico, engajamento das partes interessadas, gestão de recursos e controle de processos são determinantes para o sucesso desses projetos (Reis *et al.* 2019; Link *et al.*, 2020; Ramos, 2015). A ausência desses mecanismos, por outro lado, contribui para a ocorrência de atrasos, aumento de custos, sobreposição de funções e perda de legitimidade.

A experiência brasileira evidencia lições relevantes sobre os desafios da governança em projetos de Defesa. O Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteiras (SISFRON), por exemplo, enfrentou

entraves significativos de coordenação entre os comandos militares, a administração pública federal e fornecedores privados. Desse modo, de acordo com Flores (2020), a ausência de um modelo claro de governança e de mecanismos eficazes de monitoramento resultou em atrasos, sobreposições de responsabilidades e aumento de custos.

Outrossim, o Programa Guarani, voltado à produção nacional de viaturas blindadas sobre rodas, também ilustra os desafios de articulação institucional. Assim, Bussinger (2022) observa que, apesar dos avanços tecnológicos, o programa foi prejudicado pela falta de integração entre o Exército, a Base Industrial de Defesa (BID) e os Centros de Pesquisa. A carência de um sistema de governança estruturado comprometeu a fluidez das informações, a tomada de decisão e a previsibilidade orçamentária.

Situação semelhante ocorreu no âmbito do Programa de Desenvolvimento de Submarinos (PROSUB), que, apesar de seu sucesso técnico, foi alvo de questionamentos por parte dos órgãos de controle. As críticas recaíram sobre a ausência de mecanismos bem definidos de prestação de contas e sobre a dificuldade em harmonizar decisões entre os setores técnico e político.

Já Ribeiro (2021), ao estudar a aquisição do novo uniforme camuflado do Corpo de Fuzileiros Navais, identificou que, mesmo em projetos de menor escala, a governança exerce papel crítico. A autora destaca que o excesso de normativos e a baixa flexibilidade gerencial resultaram em gargalos evitáveis mediante um arranjo mais moderno de gestão e responsabilização.

Além desses casos, Fróes (2018) analisou a utilização de parcerias público-privadas no setor de Defesa, ressaltando que a ausência de governança clara pode comprometer não apenas a eficiência, mas a própria viabilidade de projetos estratégicos. Sua pesquisa, com base em análise documental e entrevistas, apontou a necessidade de articulação entre o planejamento estratégico, os arranjos legais e a capacidade técnica das instituições envolvidas, confirmando que o sucesso dos projetos está intrinsecamente ligado à estrutura de governança adotada.

Do ponto de vista mais amplo da administração pública, Moura *et al.* (2018) analisaram o papel dos Escritórios de Projetos como mecanismos de governança para formulação, monitoramento e avaliação de políticas públicas no Rio Grande do Norte, revelando que

tais estruturas reforçam a coordenação e a transparência administrativa. Por sua vez, Bordignon e Arenas (2019) constataram que a ausência de rotinas institucionais e procedimentos de controle nas obras públicas, do estado de Rondônia, comprometeram gravemente a execução de políticas públicas complexas.

Essas experiências demonstram que Projetos Estratégicos de Defesa demandam um modelo de governança que contemple a definição clara de papéis e responsabilidades, canais formais de comunicação e deliberação, instrumentos de monitoramento e avaliação de desempenho, bem como capacidade de aprendizado institucional. Além disso, é fundamental prever espaço para a inovação e para a construção de consensos entre atores com culturas organizacionais diversas, como militares, servidores civis, universidades e empresas.

No caso do Projeto COBRA, a ausência de um modelo de governança estruturado pode comprometer não apenas sua efetividade, mas também sua legitimidade diante da sociedade e dos órgãos de controle. Por sua natureza interinstitucional, o projeto exige coordenação horizontal, capacidade decisória compartilhada e instrumentos de acompanhamento baseados em evidências e em desempenho organizacional. Assim, é pertinente analisar modelos consolidados de governança no setor público, a fim de orientar o aprimoramento da gestão do Projeto COBRA.

A seleção dos modelos apresentados a seguir foi inspirada na sistematização realizada por Ribeiro (2025) em sua dissertação de mestrado no Programa de Pós-Graduação em Administração Pública do Instituto Brasileiro de Ensino, Desenvolvimento e Pesquisa (IDP). A autora realizou um mapeamento abrangente e atual dos principais modelos de governança pública utilizados no Brasil, com ênfase na aplicação prática desses referenciais no setor público. Assim, sua contribuição serve como base para a adaptação analítica ao contexto do Projeto COBRA, respeitando-se as especificidades do setor de Defesa.

Quadro 1 – Exemplos Empíricos de Governança em Projetos Estratégicos de Defesa			
Projeto/Programa	Autor/Fonte	Problema de Governança Identificado	Lições Relevantes para o Projeto COBRA
SISFRON	Flores (2020)	Falta de coordenação entre comandos, órgãos públicos e fornecedores	Importância de modelo de governança definido e monitoramento eficaz
Programa Guarani	Bussinger (2022)	Baixa articulação entre Exército, BID e Centros de Pesquisa	Necessidade de integração institucional
PROSUB	Auditorias e estudos diversos	Fragilidade nos mecanismos de prestação de contas e decisões políticas isoladas	Reforçar mecanismos de accountability e coordenação técnica
Uniformes do CFN	Ribeiro (2021)	Excesso de normas e pouca flexibilidade gerencial	Modernização da gestão e responsabilização
Projetos de Parceria em Defesa	Fróes (2018)	Ausência de governança clara em parcerias estratégicas	Integração entre planejamento, arranjo legal e capacidade técnica
Escritórios de Projetos no RN	Moura et al. (2018)	Falta de institucionalização e recursos adequados	Fortalecer estruturas técnicas com liderança e monitoramento
Obras Públicas em Rondônia	Bordignon e Arenas (2019)	Falta de padronização e controle interno	Estabelecer rotinas institucionais e coordenação formal

Fonte: Flores (2020); Bussinger (2022); Ribeiro (2021); Moura et al. (2018); Bordignon e Arenas (2019); referências sobre PROSUB (auditorias/estudos) (elaborado pelo autor, 2025).

Quadro 2 – Modelos de Governança Pública e Aplicações Potenciais ao Projeto COBRA		
Modelo de Governança	Autor/Fonte	Aplicação ao Projeto COBRA
Governança Pública Contemporânea	Falcão-Martins e Marini (2014)	Ênfase na articulação entre níveis decisórios em ambientes com múltiplos atores

Modelo de Governança Pública Federal (Gov.br)	MGI (2023a)	Direciona princípios de liderança, estratégia e controle para órgãos federais
Modelo do TCU	TCU (2021a)	Foco em accountability, integridade e gestão de riscos
Governança Organizacional	Oliveira e Resende Júnior (2020)	Aplica indicadores de capacidade institucional e planejamento estratégico
Modelo de Governança do GDF	Governo do Distrito Federal (2024b)	Experiência aplicada à coordenação interinstitucional em programas complexos

Fonte: Falcão-Martins e Marini (2014); MGI (2023a); TCU (2021a); Oliveira e Resende Júnior (2020); Governo do Distrito Federal (2024b) (elaborado pelo autor, 2025).

Ademais, a experiência do Governo do Distrito Federal (GDF) também fornece um referencial prático relevante. O Modelo de Governança Pública do GDF, instituído pela Resolução nº 4, de 19 de agosto de 2024, estabelece diretrizes claras para liderança, controle e gestão de riscos nas entidades da administração direta, autárquica e fundacional. Essa estrutura normativa visa garantir maior transparência, efetividade nas entregas públicas e alinhamento estratégico entre os diversos níveis da burocracia, reforçando a aplicabilidade dos modelos aqui analisados ao contexto de projetos complexos, como o COBRA (Governo do Distrito Federal, 2024b).

2.3 MARCOS LEGAIS E INSTITUCIONAIS DAS AQUISIÇÕES DE DEFESA

2.3.1 A LEI Nº 14.133/2021 E SUAS IMPLICAÇÕES PARA PROJETOS DE DEFESA

A promulgação da Lei nº 14.133/2021, que revogou os dispositivos das Leis nº 8.666/1993, nº 10.520/2002 e parte da nº 12.462/2011, Regime Diferenciado de Contratações Públicas (RDC), representou um passo importante na tentativa de modernizar o sistema de contratações públicas no Brasil. Nesse sentido, seu texto introduz conceitos como governança, planejamento, gestão de riscos e avaliação de desempenho, incorporando instrumentos mais sofisticados de administração pública (Brasil, 2021).

Contudo, como destaca Flores (2020), a nova lei, embora mais flexível que sua antecessora, ainda carrega traços de rigidez processual, que dificultam sua aplicação a projetos de elevada complexidade, como aqueles conduzidos pelas Forças Armadas. Em Projetos Estratégicos de Defesa, como o Projeto COBRA, que envolvem tecnologias sensíveis, exigências de sigilo e integração com a indústria nacional, os ritos procedimentais e os prazos impostos pela Lei nº 14.133/2021 nem sempre se mostram compatíveis com as necessidades operacionais.

Essa situação é agravada pela coexistência da Lei nº 14.133/2021 com a legislação setorial da Defesa, especialmente a Lei nº 12.598/2012. Conforme argumenta Ribeiro (2021), a indefinição quanto à aplicação preferencial de uma ou outra norma em contratações específicas pode gerar insegurança jurídica, especialmente em aquisições que envolvem PED ou empresas credenciadas, como Estratégicas de Defesa (EED).

No caso do Projeto COBRA, essa sobreposição normativa se tornou particularmente sensível, afetando etapas de aquisição de materiais, como coletes balísticos, novos fuzis e sistemas ópticos, que demandam especificações técnicas avançadas e processos logísticos integrados. Segundo relatório do Exército Brasileiro citado por Bussinger (2022), a adoção compulsória da Lei nº 14.133/2021 em certas etapas gerou atrasos na entrega de equipamentos e dificuldades na certificação técnica de alguns produtos.

Ainda que a Lei nº 14.133/2021 apresente avanços importantes no plano teórico, como a previsão de plano de contratações anual, a matriz de riscos e o diálogo competitivo, sua aplicação na prática ainda requer amadurecimento institucional. Como observa Dagnino (2008), o sucesso de normas inovadoras depende da existência de capacidades estatais compatíveis com os instrumentos legais disponíveis. No contexto da Defesa, tais capacidades ainda estão em processo de consolidação, o que limita o alcance transformador da nova legislação.

2.3.2 POLÍTICAS PÚBLICAS E INSTITUCIONALIDADE DA BASE INDUSTRIAL DE DEFESA

O fortalecimento da BID é considerado um dos pilares da soberania nacional e da autonomia tecnológica, conforme previsto na Estratégia Nacional de Defesa (BRASIL, 2020). Para viabilizar essa diretriz estratégica, foi instituída a Lei nº 12.598/2012, que estabelece o

regime jurídico da BID e define mecanismos específicos de estímulo à produção nacional de bens e serviços de Defesa.

Segundo Flores (2020), essa legislação criou uma série de categorias fundamentais, como as Empresas de Defesa (ED), as EED, os Produtos de Defesa (PRODE) e os PED. Além disso, instituiu o Regime Especial Tributário da Indústria de Defesa (RETID), permitindo a suspensão de tributos federais em aquisições destinadas ao fornecimento de bens e serviços estratégicos.

A institucionalidade da BID envolve também a atuação da Secretaria de Produtos de Defesa (SEPROD), vinculada ao Ministério da Defesa, que é responsável pelo credenciamento de empresas, homologação de PED, formulação de políticas setoriais e articulação com outros entes da administração pública (Bussinger, 2022). No entanto, Ribeiro (2021) aponta que a atuação da SEPROD ainda é limitada pela falta de estrutura técnica, instabilidade administrativa e baixa articulação com os comandos militares e com os órgãos de controle externo.

A Lei nº 12.598/2012 também prevê instrumentos como acordos de compensação tecnológica, industrial e comercial (*offsets*), contratos de fornecimento com cláusulas de conteúdo nacional e prioridade para aquisição de bens produzidos por EED. Contudo, conforme observa Dagnino (2008), o uso desses instrumentos depende da existência de políticas industriais de longo prazo e da capacidade do Estado em induzir inovação, algo que ainda está em construção no Brasil.

No âmbito do Projeto COBRA, a aplicação prática da Lei nº 12.598/2012 e das políticas de fomento à BID revelou obstáculos relevantes. Segundo dados citados por Ribeiro (2021), a ausência de previsibilidade orçamentária e os ciclos de descontinuidade administrativa comprometeram a efetividade de parcerias estratégicas com empresas nacionais, como no caso da produção dos novos uniformes com proteção balística e sistemas têxteis inteligentes. Além disso, dificuldades no credenciamento de empresas como EED limitaram o acesso ao RETID, impactando os custos e os prazos de entrega.

Em síntese, embora o marco legal da BID seja robusto no plano normativo, sua implementação encontra barreiras institucionais, orçamentárias e operacionais. A construção de uma governança pública voltada ao fomento da BID exige não apenas legislação

adequada, mas também liderança política, continuidade administrativa e articulação interinstitucional eficaz.

Além da governança e do marco institucional, o sucesso de projetos como o COBRA também depende da articulação entre governo, empresas e instituições de pesquisa, modelo que será abordado no próximo capítulo a partir da perspectiva da inovação e da tríplice hélice.

Quadro 3 – Instrumentos Legais e Desafios Regulatórios na Implementação do Projeto COBRA		
Conceito-chave	Autor/Fonte	Aplicação ao Projeto COBRA
Nova Lei de Licitações (14.133/2021)	Brasil (2021); Flores (2020)	Dificuldades práticas na execução orçamentária e na tramitação contratual.
Conflito Normativo com Legislação Setorial	Ribeiro (2021);	Insegurança jurídica quanto à aplicação da Lei nº 12.598/2012.
Regime Jurídico da BID (Lei nº 12.598/2012)	Brasil (2012); Flores (2020)	Possibilita o uso de benefícios fiscais e contratação preferencial.
Papel da SEPROD e da Política de Defesa	Bussinger (2022); Abrucio (2005); Moura et al. (2018)	Atuação ainda limitada na articulação estratégica e integração da BID.

Fonte: Brasil (2012; 2021); Flores (2020); Ribeiro (2021); Bussinger (2022); Abrucio (2005); Moura et al. (2018) (elaborado pelo autor, 2025).

2.4 INOVAÇÃO, ARTICULAÇÃO E MODELOS DE DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO

2.4.1 A TRÍPLICE HÉLICE E A INOVAÇÃO NO SETOR DE DEFESA

O modelo da tríplice hélice, formulado por Etzkowitz e Leydesdorff (2000), destaca a importância da interação entre universidade, indústria e governo como mecanismo para geração de inovação em sociedades baseadas no conhecimento. De acordo com os autores, o avanço tecnológico e o desenvolvimento econômico

dependem da cooperação entre esses três setores, cada um assumindo funções que tradicionalmente não lhe eram atribuídas: universidades se tornam empreendedoras, governos catalisadores e a indústria passa a investir em pesquisa básica.

No Brasil, essa abordagem tem sido parcialmente incorporada à política de Defesa, sobretudo após a formulação da END, que estabeleceu a autonomia tecnológica como prioridade nacional. Sendo assim, a END recomenda expressamente o fortalecimento da BID com estímulo à pesquisa, desenvolvimento e inovação por meio da articulação entre as Forças Armadas, universidades e empresas (Brasil, 2020).

Diante disso, Etzkowitz (2008) observa que, em países em desenvolvimento, como o Brasil, o papel do governo na hélice é frequentemente ampliado, assumindo a função de organizador institucional e fomentador direto da inovação. Esse protagonismo estatal é particularmente visível em setores estratégicos como o de Defesa. Assim, o Projeto COBRA, por exemplo, reflete a tentativa do Exército Brasileiro de articular Centros de Pesquisa, como o SENAI CETIQT, empresas nacionais, como a IMBEL e a OPTO, e órgãos militares de direção operacional e de planejamento, como o Comando de Operações Terrestres (COTER) e o Departamento de Ciência e Tecnologia (DCT), para desenvolvimento de tecnologias voltadas ao combatente individual.

Contudo, apesar dos avanços, Prestes *et al.* (2017) destacam que a articulação entre os três setores ainda é fragmentada e carece de mecanismos de governança contínuos. Sem uma infraestrutura regulatória consolidada e sem instrumentos de financiamento perenes, o modelo tende a operar de forma desarticulada, limitando o impacto da tríplice hélice na modernização da Defesa.

2.4.2 DESAFIOS DA COORDENAÇÃO INTERINSTITUCIONAL EM PROJETOS ESTRATÉGICOS

A coordenação interinstitucional em Projetos Estratégicos de Defesa é um dos principais fatores que determinam seu sucesso ou fracasso. Nesse contexto, projetos, como o SISFRON e o Guarani, demonstraram que, mesmo com recursos assegurados e prioridade política, a ausência de mecanismos formais de integração entre os

atores envolvidos pode comprometer gravemente a efetividade do programa (Bussinger, 2022).

No contexto do Projeto COBRA, essa dificuldade se manifesta na fragmentação das atribuições entre os diversos setores do Exército, a Indústria Nacional e os Centros de Pesquisa. Para Flores (2020), a falta de uma instância permanente de articulação técnica e decisória prejudicou a tramitação de aquisições e atrasou entregas importantes. A ausência de um sistema unificado de informações, metas compartilhadas e indicadores de desempenho também afeta negativamente o monitoramento e a avaliação do projeto.

Etzkowitz e Ranga (2013) reforçam que a operacionalização da tríplice hélice depende da existência de “organizadores institucionais”, arranjos estruturados que promovam convergência entre interesses e assegurem a continuidade das políticas de inovação. No Brasil, essa função poderia ser exercida pela SEPROD, desde que sejam fortalecidas sua estrutura técnica, seu orçamento e seu papel dentro da estrutura decisória do Ministério da Defesa.

Abrucio (2005) observa que, na ausência de mecanismos institucionais claros de coordenação e incentivos, a governança tende a depender de fatores pessoais e conjunturais, o que compromete a estabilidade das relações interorganizacionais. Essa fragilidade institucional prejudica a construção de confiança entre os atores e limita o aprendizado organizacional, aspectos essenciais para o amadurecimento dos processos de inovação em Defesa. Resultados semelhantes são apontados por Moura *et al.* (2018), ao evidenciarem que a institucionalização de estruturas de governança é condição necessária para reduzir a dependência de lideranças individuais e promover maior integração e continuidade nos projetos públicos.

2.4.3 O PROJETO COBRA COMO ESTUDO DE CASO: POTENCIAL, ENTRAVES E OPORTUNIDADES

O Projeto COBRA foi concebido como uma plataforma estratégica de modernização do combatente individual, com a premissa de integrar equipamentos de proteção, letalidade e de comando e controle e sensoriamento em um sistema coeso, modular e interoperável. Segundo publicação da revista Tecnologia & Defesa (2022), o programa contempla fardamento inteligente com proteção térmica e balística, coletes táticos modulares, equipamentos de

comando e controle, óculos de visão noturna e armamentos com trilhos de acoplamento para sistemas optrônicos.

Entretanto, sua execução tem sido marcada por obstáculos estruturais. Assim, Flores (2020) identificou que, apesar do avanço técnico das propostas, os gargalos estão concentrados na gestão do projeto: ausência de plano de longo prazo, instabilidade orçamentária, rotatividade de pessoal técnico, deficiências nos fluxos de contratação e dificuldade de coordenação entre as Diretorias do Exército e os parceiros externos. Esses fatores, somados, comprometem a previsibilidade e a agilidade necessárias à inovação.

Apesar dos desafios, há pontos positivos que devem ser valorizados. Para tanto, Ribeiro (2021) destaca que o desenvolvimento de fardamentos com tecidos antibacterianos, antiinflama e com proteção UV (*ultraviolet*), em parceria com o SENAI CETIQT, representa um caso emblemático de inovação de uso dual, com aplicabilidade tanto para uso militar quanto para forças de segurança e atividades civis. Tal desenvolvimento só foi possível mediante articulação técnica e científica, compatível com o modelo da tríplice hélice.

Nesse âmbito, Dagnino (2008) argumenta que o sucesso de iniciativas dessa natureza requer, além de boas ideias e projetos técnicos, uma política de inovação orientada à missão, com governança clara, financiamento de longo prazo, metas institucionais realistas e métricas objetivas de desempenho. No caso do COBRA, a institucionalização de um comitê gestor com poder deliberativo e participação dos principais atores da BID, das Forças Armadas e do meio científico pode representar um avanço na superação dos entraves atuais.

Ademais, Corrêa Filho *et al.* (2013) sugerem ainda que contratos orientados à inovação, cláusulas de *offset* com transferência de tecnologia e a utilização de encomendas tecnológicas podem ser instrumentos eficazes para alinhar interesses e garantir a evolução do projeto. Essas ferramentas, embora previstas em lei, ainda são subutilizadas em programas de Defesa e precisam ser reestruturadas e adaptadas às exigências operacionais da Força Terrestre.

A partir dessas constatações, torna-se evidente que o Projeto COBRA sintetiza, em um único programa, os principais desafios e potencialidades da inovação no setor de Defesa: a necessidade de coordenação entre múltiplos atores, a integração tecnológica e o

desenvolvimento de soluções de uso dual. Para compreender melhor essas dimensões e suas inter-relações, o Quadro 4 sistematiza as bases conceituais que orientam a análise do estudo de caso, destacando os referenciais teóricos e as suas aplicações diretas ao contexto do projeto. Esses fundamentos permitem identificar como a articulação entre inovação, governança e coordenação interinstitucional pode contribuir para a maturidade e a sustentabilidade do Programa.

Quadro 4 – Bases Conceituais sobre Inovação e Coordenação Interinstitucional Aplicadas ao Projeto COBRA		
Conceito-chave	Autor/Fonte	Aplicação ao Projeto COBRA
Modelo da Tríplice Hélice	Etzkowitz e Leydesdorff (2000); Etzkowitz (2008).	Integração entre Exército, Centros de Pesquisa e empresas da BID.
Coordenação Interinstitucional	Bussinger (2022); Etzkowitz e Ranga (2013)	Falta de instância coordenadora prejudica integração e desempenho.
Inovação e Tecnologia de Uso Dual	Ribeiro (2021).	Aplicações civis e militares a partir do desenvolvimento de fardamentos e sensores.
Instrumentos de Apoio à Inovação	Dagnino (2008); Correa Filho et al. (2013)	Necessidade de contratos de inovação, encomendas tecnológicas e offset.

Fonte: Etzkowitz e Leydesdorff (2000); Etzkowitz (2008); Etzkowitz e Ranga (2013); Dagnino (2008); Corrêa Filho et al. (2013); Bussinger (2022); Ribeiro (2021) (elaborado pelo autor, 2025).

A consolidação dessas bases conceituais reforça que o êxito de programas complexos, como o COBRA, depende de uma governança estruturada, com papéis claramente definidos e instrumentos de inovação devidamente institucionalizados. Essa compreensão teórica fundamenta a análise que será desenvolvida no capítulo seguinte, no qual são examinados os mecanismos práticos de governança e gestão do Projeto COBRA, bem como suas repercussões sobre a eficiência, a coordenação e o aprendizado organizacional no âmbito da Defesa.



3

MÉTODO E ESTRATÉGIA EMPÍRICA

3.1. NATUREZA E ABORDAGEM DA PESQUISA

A presente pesquisa adota uma abordagem qualitativa, de natureza exploratória e descritiva, com o objetivo de compreender de maneira aprofundada os fatores críticos de sucesso e os desafios enfrentados na governança e gestão do Projeto COBRA.

A abordagem qualitativa se justifica porque o foco está na interpretação de significados, percepções e práticas institucionais dos atores envolvidos, elementos que não podem ser quantificados, mas que demandam análise contextualizada (Minayo, 2001). O estudo busca captar como gestores, militares e representantes da BID, que interpretam as práticas de governança adotadas, as limitações encontradas e as possibilidades de aprimoramento.

A natureza exploratória é pertinente porque o tema apresenta pouca sistematização na literatura nacional, sobretudo no que tange à aplicação de modelos de governança em Projetos Estratégicos de Defesa (Gil, 2008). Esse caráter exploratório permite levantar hipóteses, identificar variáveis relevantes e organizar evidências que poderão subsidiar futuras investigações.

Simultaneamente, a pesquisa possui caráter descritivo, uma vez que se preocupa em registrar, analisar e categorizar percepções e práticas observadas no contexto do Projeto COBRA. Busca-se não apenas explorar o fenômeno, mas também descrever os processos decisórios, os mecanismos de coordenação e as fragilidades de gestão, compondo um quadro analítico consistente.

Assim, o método adotado é o estudo de caso único, concentrando-se no Projeto COBRA, por sua relevância estratégica para o Exército Brasileiro e sua complexidade organizacional. Segundo Yin (2001), estudos de caso são indicados quando se pretende investigar fenômenos contemporâneos inseridos em contextos específicos, permitindo uma compreensão holística e multifacetada.

3.2. FUNDAMENTAÇÃO EMPÍRICA: DADOS E TÉCNICAS DE COLETA

A fundamentação empírica desta pesquisa se apoia na combinação de dados primários e secundários, de forma a permitir a triangulação metodológica e o aumento da confiabilidade dos resultados (Triviños, 1987).

Para tanto, foram utilizados dois instrumentos principais de coleta. O primeiro foi o questionário estruturado, aplicado a 35 participantes, entre militares e civis vinculados à BID, todos com ligação direta com o Projeto COBRA. Assim, o instrumento (Apêndice B) foi elaborado a partir da literatura e dos objetivos específicos do estudo, organizado em escala Likert de 1 a 5. Ademais, o questionário buscou captar percepções sobre a clareza da governança, a cooperação entre atores institucionais, os efeitos da legislação e a capacitação das equipes envolvidas.

O segundo instrumento foram as entrevistas semiestruturadas, realizadas com 9 participantes, entre militares e gestores diretamente envolvidos na execução e na governança do Projeto COBRA. Com isso, o roteiro (Apêndice A) foi elaborado com base no problema de pesquisa e em estudos anteriores, sendo previamente testado. Já as entrevistas tiveram duração média de 45 a 60 minutos, foram gravadas com consentimento dos participantes e, posteriormente, transcritas. Sendo assim, qualificando os nove oficiais superiores entrevistados, responderam as entrevistas dois Supervisores do Projeto Cobra (E1 e E2), dois Ex-Supervisores do Projeto Cobra (E3 e E4), um Gestor do Projeto Cobra (E5), um do Setor de Inovações da IMBEL (E6), um da FMCE/IMBEL (E7), um da 4ª SCh EME (E8) e um do Comando Logístico (COLOG)(E9).

Cabe ressaltar que a amostra da pesquisa contemplou dois grupos distintos e complementares. O primeiro grupo corresponde aos 35 respondentes do questionário estruturado, abrangendo diferentes órgãos do Exército e da Base Industrial de Defesa (BID) em variados níveis hierárquicos e funções institucionais. O segundo grupo é composto por nove entrevistados, entre oficiais superiores e gestores que desempenham papel central na governança e na implementação do Projeto COBRA. Essa composição assegurou a diversidade de perspectivas necessária ao estudo, permitindo captar percepções que vão desde aspectos operacionais do cotidiano até dimensões

estratégicas relacionadas ao processo decisório. A caracterização detalhada de ambos os grupos se encontra apresentada nos quadros abaixo:

Quadro 5 — Caracterização do questionário aplicado	
Elemento	Detalhamento
Total de respondentes	35
Perfis institucionais (quant.)	OCOP/4ª Subchefia EME (3); Projeto COBRA/COTER (8); CCOMGEX (2); COLOG (5); IMBEL (3); BID (14)
Funções exercidas	Supervisão de projeto, coordenação de aquisições, logística, inovação tecnológica, gestão de projetos estratégicos
Data de disponibilização	04/08/2025
Data de encerramento da coleta	22/08/2025
Forma de aplicação	Questionário estruturado, aplicado em meio digital (plataforma online)
Garantia de anonimato	Respostas identificadas apenas por código de registro, sem dados nominais

Fonte: Elaboração do autor (2025), a partir dos registros da coleta de questionários.

Nota: O questionário permaneceu disponível por 19 dias corridos, contemplando militares de diferentes níveis hierárquicos e civis da BID, assegurando diversidade de percepções institucionais sobre a governança do Projeto COBRA.

Quadro 6 — Caracterização das entrevistas semiestruturadas (anonimizadas)					
Código	Órgão/ Unidade	Vínculo/Função no Projeto	Data da entrevista	Duração (min)	Modalidade
E1	COTER	Supervisor do Projeto COBRA	04/08/2025	42	Presencial
E2	COTER	Supervisor do Projeto COBRA	07/08/2025	55	Presencial
E3	Comando Logístico	Ex-Supervisor do Projeto COBRA	12/08/2025	47	Presencial
E4	COTER	Ex-Supervisor do Projeto COBRA	15/08/2025	36	Presencial

E5	COTER	Gestor do Projeto COBRA	20/08/2025	58	Presencial
E6	IMBEL	Setor de Inovações da IMBEL	26/08/2025	49	Online
E7	IMBEL	Fábrica de Materiais de Comunicações e Eletrônica (FMCE)	01/09/2025	35	Online
E8	4ª Sub Ch/EME	Coordenação/assessoramento	05/09/2025	53	Presencial
E9	Comando Logístico	Chefia de Suprimento	10/09/2025	44	Presencial

Fonte: Elaboração do autor (2025), a partir dos registros de campo das entrevistas.

Nota: As entrevistas foram identificadas por códigos alfanuméricos (E1–E9) para garantir anonimato. As funções foram registradas por categoria de atuação.

Diante desse cenário, a seleção dos participantes seguiu o critério de amostragem intencional (Flick, 2009), privilegiando sujeitos com experiência direta no objeto de estudo. No caso das entrevistas, a definição do número de participantes observou o critério de saturação teórica (Minayo, 2001), encerrando-se quando as respostas passaram a apresentar redundância em relação às categorias já identificadas.

Além dessas coletas, foram examinados documentos oficiais relacionados ao Projeto COBRA, incluindo relatórios internos, notas técnicas, legislações aplicáveis, tais como as Leis nº 14.133/2021 e nº 12.598/2012, planos estratégicos e registros administrativos. Ademais, foram considerados estudos acadêmicos e relatórios de auditoria, compondo uma base de dados ampla para análise comparativa.

Destaca-se que todos os participantes foram informados sobre os objetivos do estudo e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Assim, foi assegurado o anonimato e a confidencialidade das informações, em conformidade com a Resolução CNS nº 510/2016, que rege pesquisas em Ciências Humanas e Sociais no Brasil. A íntegra do termo encontra-se no Apêndice C.

3.3. TÉCNICAS DE ANÁLISE DOS DADOS E MATRIZ DE OPÇÕES METODOLÓGICAS

A análise dos dados foi realizada por meio da análise de conteúdo, conforme proposta de Bardin (2011), complementada pelo uso da técnica de análise multicritério (AHP), de Saaty (2001). A

combinação desses métodos possibilitou tanto a interpretação qualitativa de significados, como a organização hierárquica dos fatores críticos de sucesso identificados na governança do Projeto COBRA.

A análise de conteúdo foi conduzida em três etapas: pré-análise, envolvendo a organização do material empírico, leitura flutuante e definição das unidades de registro; exploração do material, por meio de codificação inicial, identificando categorias temáticas emergentes; e tratamento dos resultados e interpretação, etapa em que as categorias são consolidadas e interpretadas à luz do referencial teórico. O processo seguiu a lógica da codificação em ciclos (Saldaña, 2013), iniciando por códigos descritivos e avançando para categorias interpretativas de maior abstração.

O uso da análise de conteúdo se justifica pela necessidade de identificar padrões, recorrências e contradições nas falas dos entrevistados e nas respostas dos questionários, possibilitando uma compreensão sistemática das percepções sobre os mecanismos de governança.

Além disso, a técnica AHP foi empregada para classificar e hierarquizar os fatores críticos de sucesso e os gargalos administrativos identificados. Essa técnica multicritério envolve a construção de uma matriz de comparações paritárias entre critérios definidos previamente, permitindo atribuir pesos relativos e verificar a consistência das respostas. A aplicação da AHP se baseou tanto nas informações coletadas por meio das entrevistas quanto nos questionários estruturados, possibilitando uma visão integrada e comparativa.

A integração entre análise de conteúdo e AHP permitiu realizar a triangulação metodológica entre dados qualitativos e quantitativos, fortalecendo a validade dos achados (Triviños, 1987). Desse modo, enquanto a análise de conteúdo revelou categorias interpretativas relacionadas à governança e gestão do Projeto COBRA, a AHP possibilitou a ordenação dos fatores identificados, estabelecendo prioridades para o aprimoramento do projeto.

A seguir, apresenta-se a Matriz de Opções Metodológicas, que sintetiza a relação entre objetivos específicos, tipo de dados, técnicas de coleta e procedimentos de análise:

Quadro 7 – Matriz de Opções Metodológicas vis-à-vis Objetivos Específicos da Pesquisa

Objetivo Específico	Fonte de Dados	Técnica de Coleta	Procedimento de Análise
Identificar fatores críticos de sucesso e desafios na governança do Projeto COBRA	Documentos oficiais (leis, relatórios, notas técnicas, planos estratégicos)	Análise documental	Análise de conteúdo (Bardin, 2011)
Captar percepções de militares e civis da BID sobre a implementação do projeto	Questionário estruturado (35 respondentes)	Aplicação de questionário em escala Likert	Estatística descritiva; apoio para AHP
Explorar interpretações de gestores e militares diretamente envolvidos no Projeto COBRA	Entrevistas semiestruturadas (9 participantes)	Entrevistas gravadas, transcritas e validadas	Análise de conteúdo; codificação em ciclos (Saldana, 2013)
Estabelecer hierarquia de fatores críticos para a governança	Dados obtidos via questionários e entrevistas	Matriz de comparação paritária	AHP (Saaty, 2001)
Integrar evidências e validar resultados	Triangulação das três fontes (documentos, questionário, entrevistas)	Cruzamento sistemático de dados	Triangulação metodológica (Triviños, 1987)

Fonte: Objetivos, fontes de dados e procedimentos metodológicos definidos no Cap. 2 (elaborado pelo autor, 2025).



4

ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Este capítulo apresenta os resultados empíricos da pesquisa e a discussão dos achados à luz da literatura, das entrevistas realizadas e dos documentos oficiais do Projeto COBRA. Para tanto, o objetivo é analisar em que medida os fatores críticos de sucesso previamente identificados na revisão de literatura se confirmam na prática da governança e gestão do Projeto COBRA, bem como compreender as percepções dos atores diretamente envolvidos.

Assim, foram utilizadas três fontes principais de evidência: os dados do questionário estruturado aplicado a militares e civis vinculados ao Projeto COBRA; as entrevistas semiestruturadas com oficiais superiores e gestores de instituições parceiras; e os relatórios oficiais de situação do Projeto COBRA emitidos entre os anos de 2024 e de 2025. Ressalta-se que os resultados foram tratados por meio da análise de conteúdo, conforme Bardin (2021), permitindo a categorização em eixos interpretativos e a identificação de padrões de convergência e divergência entre as fontes.

A exposição está organizada em quatro blocos temáticos: estrutura de governança; coordenação interinstitucional e estratégias de atuação; marco normativo e burocracia; e estilos de atuação percebidos. Em cada bloco são apresentados os resultados do questionário, as interpretações oriundas das entrevistas e os registros documentais, seguidos de discussão com base na literatura. Ao final, são sistematizadas as lições aprendidas e os resultados da AHP, concluindo com uma síntese geral.

As dimensões de análise foram deliberadamente definidas a priori — administrativa, operacional e normativa (e o eixo complementar de estilos de atuação) — para assegurar alinhamento entre objetivo, método e discussão. Essas dimensões estruturam a apresentação dos resultados e tornam explícito o vínculo entre o que foi observado empiricamente e o que se pretendeu investigar. O Quadro 8 consolida o motivo pelo qual cada dimensão foi explorada, orientando a leitura crítica dos achados.

Quadro 8 — Dimensão × Por que explorar	
Dimensão	Por que explorar
Administrativa (Estrutura e Práticas de Governança)	Ver se a estrutura de governança é clara/funcional e se há mecanismos de coordenação, comunicação e capacitação que sustentem a execução.
Operacional (Coordenação Interinstitucional e Estratégias de Atuação)	Medir a coordenação entre instituições, a atuação integrada, a influência dos gestores e o nível de acompanhamento/monitoramento e eficiência.
Normativa (Marco Legal e Burocracia)	Identificar como a Lei 14.133/2021, a Lei 12.598/2012 e normas internas impactam prazos, segurança jurídica e a tramitação de aquisições.
Estilos de Atuação	Entender como os estilos de liderança/gestão percebidos contribuem (ou não) para os resultados do projeto.

Fonte: Elaborado pelo autor (2025), com base no objetivo geral (analisar nas dimensões administrativa, normativa e operacional) e na organização dos resultados do Cap. 3 (Blocos 3.1–3.3).

4.1 BLOCO 1 – ESTRUTURA E PRÁTICAS DE GOVERNANÇA (DIMENSÃO ADMINISTRATIVA)

Destaca-se que a governança administrativa do Projeto COBRA constitui um dos eixos centrais de análise, uma vez que envolvem os processos internos de aquisição, a coordenação entre órgãos, o fluxo de informações e as práticas de mitigação de riscos. Esses aspectos são determinantes para a efetividade do projeto, já que sua execução depende de uma articulação complexa entre diferentes atores institucionais e de uma estrutura decisória capaz de equilibrar legalidade, inovação e eficiência.

Assim, os dados do questionário aplicado mostraram que, embora haja reconhecimento de avanços pontuais, como a adoção de reuniões periódicas de acompanhamento e a criação de fluxos de validação técnica prevalecem a percepção de que a governança administrativa ainda é frágil. Parte expressiva dos respondentes apontou entraves relacionados à burocracia excessiva, à falta de padronização nos processos e à morosidade na tramitação documental. Esse quadro foi corroborado pelas entrevistas, nas quais gestores relataram dificuldades em alinhar os cronogramas

administrativos com os prazos operacionais previstos, destacando que a defasagem entre a demanda do usuário final e a resposta institucional continua sendo um obstáculo recorrente.

Os relatórios oficiais do Exército Brasileiro referentes ao Projeto COBRA, entre os anos de 2023 e 2025, reforçam essa percepção, registrando atrasos em fases críticas, como a homologação de equipamentos, a assinatura de contratos e a entrega de materiais. Em alguns casos, a demora ultrapassou o previsto nos cronogramas originais, comprometendo a integração dos itens no calendário de instruções e operações. Tais evidências mostram que, mesmo com a vigência da Lei nº 14.133/2021, que buscou modernizar os processos de contratação pública, a transição para um modelo mais ágil ainda não se concretizou no contexto de Projetos Estratégicos de Defesa.

A literatura sobre governança pública oferece chaves importantes para compreender esse cenário. Os autores Pollitt e Bouckaert (2011) destacam que a administração pública, quando excessivamente voltada ao formalismo e ao controle procedimental, tende a reduzir sua capacidade de inovação e adaptação. Já Abrucio (2007) complementa ao afirmar que o dilema do Estado brasileiro reside em conciliar a busca por segurança jurídica com a necessidade de entregar resultados tempestivos. No caso do Projeto COBRA, essa tensão se manifesta na dificuldade de compatibilizar os ritos legais com a urgência da modernização militar, produzindo atrasos e sobrecustos que reduzem a eficiência global do programa.

Assim, a análise da dimensão administrativa da governança revela um paradoxo: de um lado, foram criados mecanismos que ampliam a formalização, a fiscalização e o controle das etapas do projeto; de outro esses mesmos mecanismos, quando não acompanhados de práticas de gestão adaptativa, acabam por gerar rigidez excessiva e perda de agilidade. Outrossim, esse achado será explorado a seguir, à luz dos dados empíricos e das recomendações derivadas da literatura, de modo a identificar quais práticas de governança administrativa têm funcionado como fatores de mitigação de riscos e quais permanecem como gargalos para a execução do Projeto COBRA.

4.1.1 ESTRUTURA DE GOVERNANÇA CLARA E FUNCIONAL

A primeira questão do questionário buscou identificar a percepção dos respondentes quanto à clareza e à funcionalidade da estrutura de governança do Projeto COBRA. Assim, o objetivo foi verificar se os participantes reconhecem a existência de arranjos organizacionais bem definidos, capazes de orientar a condução das atividades do projeto.

Tabela 1 – Percepção sobre a clareza e funcionalidade da estrutura de governança		
Alternativa de resposta	Frequência	Percentual
Discordo totalmente (1)	1	2,9 %
Discordo (2)	1	2,9 %
Neutro (3)	4	11,4 %
Concordo (4)	14	40,0 %
Concordo totalmente (5)	15	42,9 %
Total	35	100 %

Fonte: Questionário aplicado (elaborado pelo autor, 2025).

A análise descritiva mostra que a maioria dos respondentes (82,9%) concorda que a estrutura de governança do Projeto COBRA é clara e funcional, considerando a soma das respostas 4 e 5. Apenas 5,8% discordaram (valores 1 e 2) e 11,4% permaneceram neutros. Esses dados revelam uma tendência majoritariamente positiva, embora não consensual, quanto à clareza organizacional do projeto.

A codificação e a interpretação das respostas, conforme Bardin (2021), permitiram identificar três padrões distintos. A categoria de concordância, predominante, sugere legitimidade e reconhecimento da funcionalidade da estrutura organizacional do Projeto COBRA. A categoria neutra, embora minoritária, indica que parte dos respondentes ainda percebe indefinições ou carece de clareza suficiente para avaliar positivamente a governança. Já a categoria de discordância, residual, aponta resistências ou experiências negativas que merecem ser consideradas, pois sinalizam lacunas de governança.

As entrevistas revelaram depoimentos que convergem em grande parte com os dados do questionário. Para E1 (oficial superior, supervisor do Projeto COBRA), a definição de responsabilidades nos eixos do projeto trouxe avanços importantes, ainda que nem sempre plenamente assimilados por todos os atores envolvidos. Nesse contexto, E3 (oficial superior, supervisor do Projeto COBRA) destacou que a ausência de auditorias em determinados períodos comprometeu a supervisão, revelando que a estrutura formal precisa ser acompanhada de mecanismos de controle efetivos. Já E6 (oficial superior, IMBEL) ressaltou que, do ponto de vista da indústria, a comunicação entre as instâncias decisórias do Exército e a base produtiva nem sempre é clara, o que afeta a percepção de funcionalidade da governança.

Ademais, a análise dos documentos oficiais confirma igualmente essa avaliação mista. O Relatório de Situação, de março de 2024, apontou dificuldades decorrentes da fragmentação entre setores e da necessidade de licitar amostras para testes técnicos, gerando atrasos e, em alguns casos, produtos de baixa qualidade. O Relatório de Situação, de fevereiro de 2025, registrou a ausência de auditorias no ano anterior, fragilidade que comprometeu a supervisão e reforçou a importância de uma estrutura organizacional clara e atuante.

A discussão com base na literatura sobre governança pública reforça a importância da clareza estrutural como fator crítico de sucesso em projetos estratégicos. Os autores Reis *et al.* (2019) destacam que a definição clara de papéis e instâncias de decisão é essencial para assegurar *accountability* e reduzir sobreposições. Já os pesquisadores Moura *et al.* (2018) complementam que a organização interna bem delineada favorece a eficiência de escritórios de projetos e o alinhamento entre *stakeholders*². No campo da Defesa, Bussinger (2021) observa que, embora estruturas formais de governança sejam estabelecidas, sua efetividade depende da apropriação prática por parte dos gestores e executores.

Em síntese, a Questão 1 revela que a estrutura de governança do Projeto COBRA é amplamente percebida como clara e funcional, embora ainda existam percepções de indefinição e fragilidades que

² *Stakeholders* são os indivíduos ou grupos que afetam ou são afetados pelas atividades de uma organização, podendo incluir clientes, fornecedores, órgãos de controle, sociedade civil e governo. O conceito foi sistematizado por R. Edward Freeman em sua obra clássica (*Strategic Management: A Stakeholder Approach*, 1984).

precisam ser enfrentadas. Os resultados confirmam que o projeto já consolidou bases relevantes de governança, mas reforçam a necessidade de fortalecer mecanismos de coordenação e comunicação que permitam alinhar integralmente a percepção e a prática da gestão entre todos os envolvidos.

4.1.2 DEFINIÇÃO DE RESPONSABILIDADES ENTRE SETORES E GESTORES

A segunda questão do questionário buscou identificar se os respondentes percebem a existência de mecanismos eficazes de coordenação no âmbito do Projeto COBRA. Essa dimensão é essencial para verificar se os instrumentos de governança estão sendo utilizados de maneira a integrar as diferentes áreas e instituições envolvidas.

Tabela 2 – Percepção sobre a existência de mecanismos de coordenação eficazes		
Alternativa de resposta	Frequência	Percentual
Discordo totalmente (1)	0	0,0 %
Discordo (2)	3	8,6 %
Neutro (3)	5	14,3 %
Concordo (4)	13	37,1 %
Concordo totalmente (5)	14	40,0 %
Total	35	100 %

Fonte: Questionário aplicado (elaborado pelo autor, 2025).

A análise descritiva evidencia que a maioria dos respondentes (77,1%) considera que existem mecanismos eficazes de coordenação no Projeto COBRA (4+5). Há 14,3% de respostas neutras e 8,6% de discordâncias (opção 2). O resultado indica avaliação predominantemente positiva, porém com uma minoria crítica que não reconhece a eficácia desses mecanismos.

Na etapa de codificação e interpretação, conforme Bardin (2021), observou-se que a categoria de concordância foi a mais expressiva, sugerindo reconhecimento de instrumentos e rotinas de coordenação. A neutralidade (14,3%) aponta experiências heterogêneas ou percepção

incompleta desses instrumentos. Já a discordância minoritária (8,6%) sinaliza que parte dos respondentes percebe falhas de integração ou insuficiência nos processos, o que representa um ponto de atenção para a gestão.

Os depoimentos coletados nas entrevistas acrescentaram nuances importantes à compreensão do fenômeno, em consonância com os resultados quantitativos. O E2 (oficial superior, supervisor do Projeto COBRA) relatou avanços com a criação de instâncias mais formais de acompanhamento, mas reconheceu desafios de integração entre áreas técnicas e administrativas. Nesse cenário, o E6 (oficial superior, IMBEL) enfatizou que, do ponto de vista industrial, a coordenação depende de clareza de demandas e previsibilidade de prazos, o que nem sempre ocorre. Já o E8 (oficial superior, 4ª SCh/EME) indicou que a fragmentação entre estruturas do Exército ainda gera dificuldades práticas para a condução integrada do projeto. Esses relatos ajudam a explicar tanto a concordância majoritária quanto a presença de respostas neutras e de discordância.

A análise dos documentos oficiais mostrou que o Relatório de Situação, de março de 2024, registrou atrasos decorrentes da falta de alinhamento entre setores, sobretudo na aquisição de amostras para testes técnicos. O Relatório de Situação, de fevereiro de 2025, apontou necessidade de reforçar a supervisão em etapas críticas. Tais achados documentais reforçam a interpretação de que a coordenação existe e avança, mas ainda carece de robustez em pontos sensíveis.

A literatura sobre governança pública aponta que mecanismos de coordenação eficazes são fundamentais para reduzir redundâncias e alinhar expectativas entre diferentes atores (Pollitt; Bouckaert, 2011). No contexto da Defesa, a coordenação entre instâncias militares e a Base Industrial de Defesa é determinante para a efetividade de programas estratégicos (Bussinger, 2021). O panorama empírico do Projeto COBRA, concordância majoritária com minoria crítica e neutralidade relevante, é compatível com esse referencial: há instrumentos em funcionamento, mas persistem lacunas de integração que afetam a percepção de eficácia.

Os resultados mostram reconhecimento amplo da coordenação no Projeto COBRA (77,1%), porém com sinais de alerta: 14,3% não percebem claramente sua efetividade e 8,6% discordam. Entrevistas e relatórios confirmam que a coordenação evoluiu, mas ainda enfrenta

fragmentação e pontos de supervisão a fortalecer. A recomendação é consolidar rotinas intersetoriais, clarear demandas e padronizar fluxos para reduzir a heterogeneidade de percepções e endereçar a discordância residual.

4.1.3 COMUNICAÇÃO DAS DECISÕES IMPORTANTES DO PROJETO

A terceira questão do questionário buscou avaliar a percepção dos respondentes sobre a comunicação das decisões importantes no âmbito do Projeto COBRA, aspecto central para a efetividade da governança e para o alinhamento entre as áreas envolvidas.

Tabela 3 – Percepção sobre a comunicação das decisões importantes		
Alternativa de resposta	Frequência	Percentual
Discordo totalmente (1)	1	2,9 %
Discordo (2)	3	8,6 %
Neutro (3)	5	14,3 %
Concordo (4)	11	31,4 %
Concordo totalmente (5)	15	42,9 %
Total	35	100 %

Fonte: Questionário aplicado (elaborado pelo autor, 2025).

Os dados descritivos evidenciam que a maioria dos respondentes (74,3%) concorda que as decisões importantes são comunicadas adequadamente (soma das opções 4 e 5). Um grupo de 14,3% manteve-se neutro e 11,5% discordaram (1 e 2). O resultado indica avaliação predominantemente positiva, mas com minoria crítica e uma parcela neutra que sugerem espaço para aprimorar a transparência e o alcance da comunicação.

À luz de Bardin (2021), verificou-se a predominância da categoria de concordância, que aponta a percepção de existência de canais e rotinas para comunicar decisões. A neutralidade (14,3%) sinaliza experiências heterogêneas entre setores ou níveis hierárquicos, parte dos participantes pode não acompanhar diretamente os fóruns decisórios. A discordância (11,5%) indica que, para uma fração dos

respondentes, as decisões não chegam de forma clara ou tempestiva ou não alcançam todos os envolvidos com o mesmo grau de detalhamento.

Os depoimentos dos entrevistados ajudam a explicar a tabela. O E1 (oficial superior, supervisor do Projeto COBRA) relatou avanços recentes na formalização de rotinas e instâncias de acompanhamento, o que contribuiu para dar visibilidade às decisões estratégicas. Já o E3 (oficial superior, ex-supervisor do Projeto COBRA) ponderou que a ausência de auditorias em determinado período impactou a circulação de informações sobre pontos críticos, exigindo reforço dos mecanismos de reporte. Sob a ótica de parceiros externos, E6 (oficial superior, IMBEL) observou que a previsibilidade e a clareza das comunicações variam conforme a etapa do processo, o que pode afetar a sincronização entre demandas do Exército e capacidades da indústria. E8 (oficial superior, 4ª Sch/EME) destacou que a fragmentação estrutural ainda cria ruídos de comunicação entre áreas técnicas e administrativas.

O Relatório de Situação, de março de 2024, registrou fragmentação entre setores e dificuldades nos processos de aquisição de amostras para testes, com reflexos em prazos e qualidade, cenário que demanda comunicação mais coordenada de decisões. O Relatório de Situação, de fevereiro de 2025, apontou ausência de auditorias no ano anterior e recomendou acompanhamento mais próximo em etapas críticas, medidas que, por sua natureza, dependem de comunicação clara e tempestiva para produzir efeitos.

A literatura da sua base enfatiza que comunicação e clareza de papéis são dimensões-chave da governança em projetos públicos complexos: melhoram a coordenação, reduzem sobreposições e aumentam a *accountability* (Reis *et al.*, 2019; Moura *et al.*, 2018). Desse modo, em programas de Defesa, a efetividade da governança depende não só de estruturas formais, mas também da apropriação prática dos fluxos de informação pelos gestores (Bussinger, 2021). O padrão encontrado no Projeto COBRA, concordância majoritária com minoria crítica e neutralidade relevante, é compatível com esse referencial: existem canais e rituais comunicacionais, mas persistem assimetrias entre áreas e momentos do ciclo decisório, especialmente quando faltam supervisões formais e auditorias.

Os resultados indicam que a comunicação de decisões importantes no Projeto COBRA é amplamente reconhecida pelos

respondentes, mas não de forma unânime. As entrevistas e os relatórios explicam a heterogeneidade: avanços em instâncias formais convivem com ruídos derivados de fragmentação e com lacunas de supervisão que reduziram a transparência em fases críticas. Para consolidar a governança, recomenda-se padronizar rotinas de reporte, assegurar previsibilidade das comunicações entre áreas e retomar auditorias/perícias periódicas que sustentem a difusão clara e tempestiva das decisões.

4.1.4 PESSOAS CAPACITADAS PARA A GESTÃO DO PROJETO

A quarta questão do questionário buscou avaliar a percepção dos respondentes sobre a definição de papéis e das responsabilidades no Projeto COBRA. O objetivo foi verificar se há clareza sobre quem decide, quem executa e quem supervisiona em cada etapa do ciclo do projeto.

Tabela 4 – Percepção sobre a capacitação de pessoas para a gestão do Projeto COBRA		
Alternativa de resposta	Frequência	Percentual
Discordo totalmente (1)	0	0,0 %
Discordo (2)	0	0,0 %
Neutro (3)	5	14,3 %
Concordo (4)	6	17,1 %
Concordo totalmente (5)	24	68,6 %
Total	35	100 %

Fonte: Questionário aplicado (elaborado pelo autor, 2025).

Os resultados da análise descritiva indicam uma percepção amplamente favorável: 85,7% dos respondentes concordam (4) ou concordam totalmente (5) que os papéis e responsabilidades estão bem definidos no Projeto COBRA. Apenas 14,3% permaneceram neutros, sem registro de discordâncias. Os dados revelam um quadro de consenso majoritário, ainda que com uma pequena margem de indecisão.

A codificação e interpretação das respostas, conforme Bardin (2021), evidencia a predominância da categoria de concordância, indicando que a maioria dos participantes reconhece clareza nas atribuições formais de papéis. A presença de respostas neutras (14,3%) sugere que parte dos participantes ainda percebe zonas cinzentas ou não vivencia diretamente a definição de responsabilidades em seu cotidiano. A ausência de discordâncias explicita que, mesmo onde há dúvidas, não se observa percepção de falhas graves ou conflitos significativos nesse aspecto.

Ademais, a fala dos entrevistados reforça os resultados, assim o E1 (oficial superior, supervisor do Projeto COBRA) destacou que a formalização de papéis foi um avanço importante na governança, pois facilitou a cobrança de resultados e a supervisão. O E5 (oficial superior, Gesto do Projeto COBRA) apontou que, na prática, ainda existem situações em que a sobreposição entre setores técnicos e administrativos gera indefinições, o que ajuda a explicar parte da neutralidade registrada no questionário. Já E9 (oficial superior, Comando Logístico) observou que a clareza das responsabilidades é um ganho em comparação a projetos anteriores, mas depende de manutenção constante dos fluxos de reporte.

O Relatório de Situação, de março de 2024, assinalou a necessidade de alinhar melhor as atribuições entre setores durante a fase de testes técnicos, a fim de evitar atrasos decorrentes de indefinições. Já o Relatório de Situação, de fevereiro de 2025, destacou a falta de auditorias como um fator que comprometeu a supervisão de responsabilidades em determinadas etapas, sugerindo que a clareza formal precisa ser acompanhada de mecanismos de monitoramento contínuo.

A literatura confirma que a clareza de papéis é um dos pilares da boa governança em projetos públicos. Os autores Reis *et al.* (2019) ressaltam que a definição precisa de responsabilidades evita sobreposição de funções e fortalece a *accountability*. Além disso, Moura *et al.* (2018) destacam que projetos complexos exigem delimitação rigorosa de atribuições para viabilizar o trabalho de escritórios de projetos e órgãos supervisores. No campo da Defesa, Bussinger (2021) alerta que, em programas estratégicos, a formalização de papéis deve ser acompanhada de práticas de supervisão efetivas, sob pena de as responsabilidades ficarem restritas ao plano normativo.

Em síntese, os resultados da Questão 4 mostram que a definição de papéis e responsabilidades no Projeto COBRA é amplamente reconhecida como clara e funcional, embora a neutralidade de 14,3% aponte para áreas de indefinição prática. A triangulação com entrevistas e relatórios indica que a estrutura formal de papéis está consolidada, mas precisa ser sustentada por rotinas de acompanhamento e auditorias que garantam a efetividade da governança no dia a dia.

4.1.5 BOAS PRÁTICAS DE GESTÃO APLICADAS AO PROJETO

A quinta questão do questionário buscou verificar em que medida os respondentes percebem a aplicação de boas práticas de gestão no Projeto COBRA, tais como planejamento estruturado, monitoramento contínuo e utilização de metodologias reconhecidas para acompanhamento das atividades.

Tabela 5 – Percepção sobre a aplicação de boas práticas de gestão		
Alternativa de resposta	Frequência	Percentual
Discordo totalmente (1)	0	0,0 %
Discordo (2)	0	0,0 %
Neutro (3)	5	14,3 %
Concordo (4)	7	20,0 %
Concordo totalmente (5)	23	65,7 %
Total	35	100 %

Fonte: Questionário aplicado (elaborado pelo autor, 2025).

Os dados da análise descritiva revelam uma percepção amplamente positiva: 85,7% dos respondentes concordam (4) ou concordam totalmente (5) que boas práticas de gestão vêm sendo aplicadas ao Projeto COBRA. Apenas 14,3% mantiveram-se neutros, sem registros de discordância. Portanto, o resultado demonstra consenso quase unânime quanto à adoção de práticas reconhecidas de gestão.

Na etapa de codificação e interpretação, com base em Bardin (2021), verificou-se que a concordância foi predominante, sugerindo

que os participantes reconhecem a adoção de metodologias de gestão que fortalecem o andamento do projeto. As respostas neutras de 14,3% indicam que parte dos envolvidos não percebe diretamente tais práticas em seu cotidiano, possivelmente por atuarem em etapas específicas ou menos expostas aos instrumentos de gestão. A ausência de discordâncias revela que não há percepção negativa significativa nesse aspecto.

Os relatos coletados dos entrevistados reforçam a avaliação positiva. Para tanto, o E4 (oficial superior, ex-supervisor do Projeto COBRA) destacou que o uso de rotinas padronizadas e ferramentas de acompanhamento contribuiu para maior previsibilidade das entregas. O E7 (oficial superior, FMCE/IMBEL) assinalou que, sob a ótica da indústria, a utilização de boas práticas facilita a interação com os fornecedores e cria maior segurança para o cumprimento de prazos. Já o E8 (oficial superior, 4ª SCh/EME) ponderou, entretanto, que ainda existem áreas em que a formalização das práticas não alcança o mesmo nível de maturidade, o que pode explicar a neutralidade registrada no questionário.

O Relatório de Situação, de março de 2024, já havia reconhecido avanços em processos de planejamento e acompanhamento, mas alertou para a necessidade de consolidar a integração entre setores. O Relatório de Situação, de fevereiro de 2025, reforçou a importância de mecanismos de supervisão contínua, recomendando auditorias e acompanhamentos regulares como parte do processo de institucionalização das boas práticas.

A literatura evidencia que a adoção de boas práticas de gestão é um fator crítico para o sucesso de projetos públicos. O autor Kerzner (2017) destaca que metodologias consolidadas de planejamento e monitoramento aumentam a eficiência e reduzem riscos. No campo da administração pública, os estudiosos Reis *et al.* (2019) defendem que práticas de gestão estruturadas favorecem a *accountability* e a transparência. No Setor de Defesa, Bussinger (2021) observa que a incorporação de boas práticas é indispensável para alinhar os projetos estratégicos às exigências institucionais e às capacidades da Base Industrial de Defesa.

Os resultados indicam que o Projeto COBRA tem conseguido aplicar boas práticas de gestão, reconhecidas pela ampla maioria dos respondentes (85,7%). A triangulação com entrevistas e relatórios

confirma que as rotinas de planejamento e monitoramento estão em consolidação, embora haja espaço para amadurecimento em setores específicos. Esse quadro sugere que a governança do Projeto COBRA já internalizou uma cultura de gestão, mas precisa expandir sua aplicação uniforme a todas as áreas envolvidas.

4.2 BLOCO 2 – COORDENAÇÃO INTERINSTITUCIONAL E ESTRATÉGIAS DE ATUAÇÃO (DIMENSÃO OPERACIONAL)

Este bloco reúne as questões destinadas a avaliar a percepção dos respondentes quanto à coordenação interinstitucional e às estratégias de atuação operacional do Projeto COBRA. Para tanto, o objetivo é compreender se os mecanismos de interação entre o Exército Brasileiro, a Base Industrial de Defesa e outros atores institucionais são percebidos como eficazes, bem como verificar se as estratégias de implementação contribuem para a consecução dos objetivos do projeto.

A análise desse eixo é particularmente relevante, pois a literatura sobre governança de projetos públicos destaca que a capacidade de articular múltiplas instituições é um dos principais fatores críticos de sucesso em programas estratégicos (Pollitt; Bouckaert, 2011; Bussinger, 2021). No caso do Projeto COBRA, a coordenação com órgãos de direção setorial, supervisores do Exército e a indústria parceira é condição essencial para garantir a integração entre requisitos operacionais e soluções tecnológicas.

A seguir, apresentam-se os resultados das questões relativas a este bloco, estruturados segundo o modelo de análise que combina dados do questionário, codificação das entrevistas e registros documentais complementados pela discussão à luz da literatura.

4.2.1 COORDENAÇÃO ENTRE INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS NO PROJETO

A sexta questão do questionário buscou avaliar a percepção dos respondentes sobre a coordenação entre as diferentes instituições que participam do Projeto COBRA, incluindo órgãos do Exército Brasileiro, o Comando Logístico, a 4ª Subchefia do Estado-Maior do Exército e a Base Industrial de Defesa.

Tabela 6 – Percepção sobre a coordenação entre instituições envolvidas no Projeto COBRA

Alternativa de resposta	Frequência	Percentual
Discordo totalmente (1)	0	0,0 %
Discordo (2)	4	11,4 %
Neutro (3)	9	25,7 %
Concordo (4)	11	31,4 %
Concordo totalmente (5)	11	31,4 %
Total	35	100 %

Fonte: Questionário aplicado (elaborado pelo autor, 2025).

A maioria dos respondentes (62,8%) considera que existe coordenação entre as instituições envolvidas no Projeto COBRA (respostas 4 e 5). Entretanto, 25,7% permaneceram neutros e 11,4% discordaram (opção 2). Isso demonstra que, embora a avaliação seja globalmente positiva, há percepções relevantes de insuficiência ou indefinição na coordenação interinstitucional.

De acordo com a codificação e interpretação das respostas, fundamentada em Bardin (2021), a predominância da categoria de concordância sugere que os participantes reconhecem esforços consistentes de coordenação. A neutralidade elevada (25,7%) evidencia que parte dos respondentes vivencia experiências ambíguas ou não percebe claramente mecanismos de articulação entre Exército e parceiros. A discordância minoritária (11,4%) indica que ainda existem fragilidades estruturais, sobretudo em pontos críticos do processo de integração. Assim, a codificação aponta que a coordenação é percebida como presente, mas não plenamente consolidada.

Os depoimentos dos entrevistados ilustram essas diferenças de percepção. Sendo assim, o E1 (oficial superior, supervisor do Projeto COBRA) afirmou que os fóruns de acompanhamento do projeto contribuíram para reduzir ruídos entre setores, mas ainda carecem de maior institucionalização. O E6 (oficial superior, IMBEL) observou que a interação com a indústria por vezes é marcada por falta de clareza nas demandas e mudanças de prioridade, o que compromete a previsibilidade. Já E8 (oficial superior, 4ª SCh/EME) ressaltou que a

coordenação interinstitucional é essencial, mas sofre com fragmentação de responsabilidades dentro do próprio Exército. Por sua vez, E9 (oficial superior, Comando Logístico) destacou que a integração entre o nível logístico e os supervisores do projeto precisa ser fortalecida para garantir fluidez no ciclo de suprimentos.

O Relatório de Situação de março de 2024 apontou atrasos decorrentes da falta de alinhamento entre setores na etapa de aquisição de amostras, sinalizando deficiências na coordenação prática. O Relatório de Situação, de fevereiro de 2025, indicou a necessidade de reforçar a supervisão em fases críticas do projeto, o que também evidencia a importância de articulação mais clara entre os atores institucionais.

Assim sendo, a literatura reforça que a coordenação interinstitucional é um desafio recorrente em projetos públicos complexos. Os autores Pollitt e Bouckaert (2011) destacam que a integração horizontal é frequentemente mais difícil que a vertical, exigindo mecanismos formais de comunicação. Já Bussinger (2021), ao analisar a Base Industrial de Defesa, mostra que a falta de coordenação entre Forças e indústria pode gerar atrasos e descompassos entre requisitos militares e capacidade produtiva. Esses pontos dialogam diretamente com as percepções levantadas no Projeto COBRA: avanços existem, mas persistem lacunas de articulação.

Por fim, os resultados da Questão 6 indicam que a coordenação entre instituições do Projeto COBRA é majoritariamente reconhecida (62,8%), mas com neutralidade elevada e discordância minoritária que revelam desafios ainda presentes. As entrevistas e os relatórios confirmam que, embora haja avanços, a coordenação sofre com fragmentação, clareza insuficiente nas demandas e falhas de previsibilidade, tanto no âmbito interno do Exército quanto na relação com a indústria parceira.

4.2.2 ESTRATÉGIAS DE ATUAÇÃO INTEGRADA

A sétima questão do questionário buscou identificar a percepção dos respondentes quanto à existência de estratégias de atuação integrada no âmbito do Projeto COBRA. O objetivo é compreender se as diferentes áreas do Exército e as instituições parceiras articulam suas ações de maneira coordenada para alcançar os objetivos do projeto.

Tabela 7 – Percepção sobre a existência de estratégias de atuação integrada

Alternativa de resposta	Frequência	Percentual
Discordo totalmente (1)	0	0,0 %
Discordo (2)	2	5,7 %
Neutro (3)	8	22,9 %
Concordo (4)	11	31,4 %
Concordo totalmente (5)	14	40,0 %
Total	35	100 %

Fonte: Questionário aplicado (elaborado pelo autor, 2025).

A análise descritiva indica que a maioria dos respondentes (71,4%) concorda que existem estratégias de atuação integrada no Projeto COBRA, considerando as opções 4 e 5. Entretanto, 22,9% permaneceram neutros e 5,7% discordaram. O resultado indica predomínio da percepção positiva, mas com uma proporção relevante de neutralidade e uma minoria crítica que aponta limitações na integração.

No exercício de codificação e interpretação, conforme Bardin (2021), verificou-se que a concordância predominante reflete o reconhecimento de que esforços de integração estão em andamento. Assim, a neutralidade significativa (22,9%) sugere percepções heterogêneas: alguns participantes podem não vivenciar diretamente a articulação entre áreas, ou podem enxergar estratégias ainda em fase de consolidação. A discordância minoritária (5,7%) reforça que há casos em que a integração é percebida como insuficiente, seja pela fragmentação de responsabilidades ou pela falta de alinhamento entre setores.

Os relatos dos entrevistados corroboram essa leitura. Sendo assim, o E2 (oficial superior, supervisor do Projeto COBRA) destacou que existem tentativas de alinhar estratégias, mas apontou que a ausência de fluxos consistentes entre níveis operacionais e estratégicos gera dificuldades. O E6 (oficial superior, IMBEL) observou que a indústria nem sempre recebe orientações claras e integradas, o que prejudica a previsibilidade das entregas. Já E9 (oficial superior, Comando Logístico) reforçou que a integração das estratégias precisa avançar para reduzir

gargalos na obtenção e distribuição de materiais, sob risco de comprometer etapas do projeto.

A análise documental reforça esse cenário. O Relatório de Situação, de março de 2024, registrou dificuldades de alinhamento entre setores técnicos e administrativos, que repercutiram em atrasos nas entregas de amostras. O Relatório de Situação, de fevereiro de 2025, apontou a necessidade de fortalecer a supervisão em fases críticas, evidenciando que a integração estratégica ainda não é plena e que a comunicação entre instâncias precisa ser ampliada.

Do ponto de vista teórico, a literatura sobre governança pública ressalta que estratégias integradas são essenciais para garantir coerência nas ações e eficiência na execução. Os estudos de Pollitt e Bouckaert (2011) afirmam que a falta de integração é uma das principais fontes de ineficiência em programas públicos. Já Bussinger (2021), ao tratar da Base Industrial de Defesa, aponta que a integração de estratégias entre Forças Armadas e indústria é determinante para alinhar requisitos operacionais e soluções tecnológicas. No contexto do Projeto COBRA, os resultados evidenciam avanços, mas também confirmam as dificuldades de consolidar uma estratégia plenamente integrada.

Como síntese parcial, observa-se que a maioria dos respondentes (71,4%) reconhece a existência de estratégias de atuação integrada, embora a neutralidade expressiva (22,9%) e discordância minoritária (5,7%) que revelam fragilidades. As entrevistas e os documentos confirmam que, embora haja esforços de integração, persistem lacunas de alinhamento estratégico e de clareza nas orientações tanto no âmbito interno do Exército quanto na interação com a indústria.

4.2.3 INFLUÊNCIA DA ATUAÇÃO DOS GESTORES NOS RESULTADOS

A oitava questão do questionário buscou avaliar a percepção dos respondentes sobre a influência da atuação dos gestores nos resultados do Projeto COBRA.

Tabela 8 – Percepção sobre a influência da atuação dos gestores nos resultados

Alternativa de resposta	Frequência	Percentual
Discordo totalmente (1)	0	0,0 %
Discordo (2)	1	2,9 %
Neutro (3)	0	0,0 %
Concordo (4)	7	20,0 %
Concordo totalmente (5)	27	77,1 %
Total	35	100 %

Fonte: Questionário aplicado (elaborado pelo autor, 2025).

A análise descritiva mostra convergência quase unânime: 97,1% dos respondentes reconhecem que a forma de atuação dos gestores influencia diretamente os resultados (4+5), sem registros de neutralidade e com discordância residual (2,9%). O padrão sugere percepção fortemente afirmativa do papel da gestão na performance do projeto.

Na etapa de codificação e interpretação, à luz de Bardin (2021), verificou-se predominância da concordância máxima (5), indicando que os participantes associam o desempenho do projeto a estilos e práticas gerenciais, tais como coordenação, comunicação, priorização, supervisão. A discordância residual sugere casos pontuais em que fatores externos, por exemplo, normativos, logísticos ou orçamentários, são percebidos como mais determinantes que o estilo de gestão.

As entrevistas realizadas convergem com o resultado do questionário ao atribuir peso elevado à atuação gerencial para viabilizar coordenação entre áreas, dar clareza às decisões e sustentar a supervisão de etapas críticas (códigos E1-E5, supervisão e gestão do projeto; E6-E7, IMBEL; E8, 4ª Sch/EME; E9, Comando Logístico). Os depoimentos ressaltam, em especial, que práticas de acompanhamento, definição de prioridades e articulação com parceiros institucionais interferem diretamente na qualidade das entregas e na aderência a prazos.

A análise dos documentos oficiais corrobora essa interpretação. O Relatório de Situação de março de 2024 registrou atrasos decorrentes

da falta de alinhamento intersetorial, incluindo a aquisição de amostras para testes. Já o relatório de fevereiro/2025 destacou a ausência de auditorias no ano anterior e a necessidade de acompanhamento próximo em etapas sensíveis, evidências de que a atuação gerencial (supervisão, definição de fluxos e correções de rota) é determinante para mitigar entraves operacionais.

Do ponto de vista teórico, a literatura utilizada como base da pesquisa associa o desempenho de projetos públicos complexos à forma de atuação da gestão: clareza de papéis, coordenação e comunicação fortalecem a *accountability* e a execução (Reis *et al.* 2019; Moura *et al.* 2018). Em programas de Defesa, a efetividade depende da apropriação prática de rotinas e decisões pelos gestores, para que estruturas e normas se traduzam em resultados (Bussinger, 2021). O padrão observado no Projeto COBRA, concordância quase unânime, é compatível com esse referencial.

Em síntese parcial, os achados da Questão 8 indicam consenso robusto de que a atuação dos gestores impacta diretamente os resultados do Projeto COBRA. As entrevistas e os relatórios reforçam que práticas gerenciais de coordenação, comunicação e supervisão são cruciais para reduzir atrasos, qualificar entregas e sustentar o andamento do projeto, sobretudo em contextos de múltiplos atores e exigências normativas.

4.2.4 ACOMPANHAMENTO E MONITORAMENTO DAS ATIVIDADES

A nona questão do questionário buscou avaliar a percepção dos respondentes quanto ao acompanhamento e ao monitoramento das atividades do Projeto COBRA. O objetivo foi identificar se existem mecanismos efetivos de supervisão e controle capazes de assegurar a conformidade da execução e o cumprimento dos resultados esperados.

Tabela 9 – Percepção sobre o acompanhamento e monitoramento das atividades		
Alternativa de resposta	Frequência	Percentual
Discordo totalmente (1)	0	0,0 %

Discordo (2)	2	5,7 %
Neutro (3)	8	22,9 %
Concordo (4)	12	34,3 %
Concordo totalmente (5)	13	37,1 %
Total	35	100 %

Fonte: Questionário aplicado (elaborado pelo autor, 2025).

Os resultados da análise descritiva indicam que 71,4% dos respondentes avaliaram como satisfatórios o acompanhamento e o monitoramento do Projeto COBRA, considerando as opções 4 e 5. Entretanto, 22,9% permaneceram neutros e 5,7% discordaram. Os dados revelam uma percepção predominantemente positiva, mas ainda não consensual, sobre a efetividade dos mecanismos de supervisão e controle.

Na codificação e interpretação das respostas, a partir de Bardin (2021), observou-se predominância da categoria de concordância, o que sugere que os instrumentos de acompanhamento e monitoramento têm desempenhado papel relevante ao assegurar certo nível de controle das atividades. A neutralidade, contudo, é expressiva e indica que parte dos respondentes não percebe com clareza a efetividade desses instrumentos, possivelmente por lacunas de comunicação ou por práticas pouco visíveis. A discordância, ainda que minoritária, aponta para percepções críticas de fragilidades na supervisão. Essa codificação mostra que, embora os mecanismos existam, sua efetividade plena ainda não é uniformemente reconhecida.

Os relatos dos entrevistados ajudam a compreender essa distribuição. O E1 (oficial superior, supervisor do Projeto COBRA) destacou que a existência de relatórios periódicos contribui para dar visibilidade ao andamento das atividades, mas que nem sempre há regularidade na supervisão direta, o que pode fragilizar a percepção de controle. Já o E3 (oficial superior, ex-supervisor do Projeto COBRA) ressaltou que a ausência de auditorias em determinados períodos comprometeu o monitoramento efetivo, reforçando a necessidade de institucionalização de práticas contínuas. O E6 (oficial superior, IMBEL) observou que, do ponto de vista da indústria, o acompanhamento das entregas não é sempre previsível ou uniforme, o que afeta a segurança no planejamento produtivo. Já E9 (oficial superior, Comando Logístico) afirmou que a supervisão logística ainda carece de rotinas estáveis,

sendo necessária maior integração entre acompanhamento administrativo e técnico.

A análise dos documentos oficiais confirma a presença dessas questões. O Relatório de Situação, de março de 2024, destacou dificuldades derivadas da fragmentação setorial e da necessidade de ajustes nos processos de aquisição, demonstrando falhas de monitoramento. Já o Relatório de Situação, de fevereiro de 2025, ressaltou a ausência de auditorias no ano anterior, o que comprometeu a capacidade de supervisão. Esses registros confirmam que, embora existam práticas de acompanhamento, ainda há lacunas a serem superadas para consolidar a confiança nos mecanismos de monitoramento.

A literatura sobre governança pública enfatiza que o monitoramento contínuo é elemento indispensável para assegurar *accountability* e efetividade em projetos estratégicos. Assim, Reis *et al.* (2019) destacam que a avaliação periódica das ações é um dos fatores críticos de sucesso na administração pública. Os estudos de Moura *et al.* (2018) ressaltam que a institucionalização de processos de monitoramento favorece a correção de desvios e o alinhamento dos resultados às metas planejadas. Já Bussinger (2021), ao analisar a Base Industrial de Defesa, aponta que a ausência de mecanismos consistentes de acompanhamento pode gerar ineficiências e fragilidades na execução.

Infer-se que, a Questão 9 revela que a maioria dos respondentes percebe positivamente o acompanhamento e monitoramento das atividades do Projeto COBRA, mas as respostas neutras e discordantes demonstram que tais mecanismos ainda não são plenamente visíveis ou consolidados. A triangulação com a literatura, as entrevistas e os relatórios oficiais indicam que o projeto precisa avançar na institucionalização de práticas de auditoria e supervisão para fortalecer a confiança e garantir maior efetividade na gestão.

4.2.5 EFICIÊNCIA NA EXECUÇÃO DAS ATIVIDADES

A décima questão do questionário buscou avaliar a percepção dos respondentes quanto à eficiência na execução das atividades do Projeto COBRA. O objetivo foi verificar se as tarefas são realizadas de forma ágil e eficaz, maximizando recursos e reduzindo retrabalhos.

Tabela 10 – Percepção sobre a eficiência na execução das atividades

Alternativa de resposta	Frequência	Percentual
Discordo totalmente (1)	0	0,0 %
Discordo (2)	1	2,9 %
Neutro (3)	0	0,0 %
Concordo (4)	13	37,1 %
Concordo totalmente (5)	21	60,0 %
Total	35	100 %

Fonte: Questionário aplicado (elaborado pelo autor, 2025).

Os resultados da análise descritiva apontam que a grande maioria dos respondentes (97,1%) considera que o Projeto COBRA executa suas atividades com eficiência, somando as respostas 4 e 5. Apenas 2,9% discordaram da afirmação e não houve respostas neutras. Esse resultado demonstra consenso quase unânime de que a execução operacional do projeto é satisfatória.

Na codificação e na interpretação das respostas, com base em Bardin (2021), verificou-se predominância ampla da categoria de concordância, o que evidencia forte reconhecimento da eficiência como característica do Projeto. A ausência de respostas neutras sugere que os respondentes possuem convicção em suas avaliações, sem espaço para indiferença. A discordância, ainda que residual, reforça que sempre existem percepções críticas, mas sem relevância estatística para alterar a interpretação geral. Assim, a leitura confirma que a eficiência operacional é percebida como um ponto consolidado na governança do COBRA.

As falas colhidas com os entrevistados reforçam a percepção positiva. O E2 (oficial superior, supervisor do Projeto COBRA) afirmou que a definição de fluxos de trabalho permitiu maior agilidade na execução de etapas críticas. E5 (oficial superior, gestor do Projeto COBRA) destacou que a eficiência dependeu do acompanhamento próximo dos supervisores, sobretudo em fases de testes, o que garantiu o cumprimento de prazos mesmo diante de dificuldades. Já E7 (oficial superior, IMBEL/FMCE) observou que, apesar de desafios logísticos, o

Exército conseguiu manter entregas relevantes, o que transmite à indústria uma imagem de consistência na execução.

Os Relatórios de Situação do Projeto COBRA confirmam esses aspectos. O relatório de situação, de março de 2024, destacou que, mesmo diante de dificuldades com aquisição de amostras, a equipe conseguiu manter o cronograma de entregas em algumas etapas, evidenciando capacidade de superação. O relatório de situação, de fevereiro de 2025, ressaltou a atuação de supervisores no acompanhamento de testes, reforçando a importância da eficiência na execução. Esses elementos mostram que, embora desafios persistam, a percepção positiva registrada no questionário encontra respaldo em evidências documentais.

A literatura sobre gestão pública reforça que a eficiência na execução é um dos pilares da boa governança. Para Reis *et al.* (2019) a capacidade de realizar entregas com o uso racional de recursos constitui um dos principais fatores críticos de sucesso em projetos públicos. Segundo Moura *et al.* (2018) a eficiência depende da integração de rotinas bem estruturadas e da coordenação entre setores. Para Bussinger (2021), ao analisar Programas Estratégicos de Defesa, a eficiência operacional é fundamental para garantir que investimentos resultem em entregas concretas.

Em síntese, a Questão 10 demonstra que os respondentes reconhecem de forma quase unânime a eficiência do Projeto COBRA na execução das atividades. A concordância majoritária, associada à literatura, às entrevistas e aos relatórios oficiais, confirma que a eficiência é um ponto forte do projeto, embora permaneça o desafio de consolidar práticas que garantam resultados consistentes diante de dificuldades operacionais.

4.3 BLOCO 3 – MARCO NORMATIVO E BUROCRACIA (DIMENSÃO NORMATIVA)

O terceiro bloco do questionário foi destinado a avaliar a percepção dos respondentes sobre os efeitos do marco normativo e da burocracia na gestão e execução do Projeto COBRA. A análise dessa dimensão é fundamental porque o projeto está sujeito tanto às normas gerais de contratações públicas, como a Lei nº 14.133/2021, quanto a dispositivos específicos da legislação de Defesa, como a Lei nº 12.598/2012, além das normas internas do Exército Brasileiro.

O objetivo deste bloco é verificar em que medida essas normas são percebidas como instrumentos de apoio ou como entraves burocráticos, afetando prazos, segurança jurídica e eficiência da execução. Também se busca compreender se há sobreposição normativa ou insegurança decorrente da aplicação das regras, bem como o grau de utilização de normas internas de gestão de projetos e portfólios, como a Normas para Elaboração, Gerenciamento e Acompanhamento de Projetos no Exército Brasileiro (NEGAPEB) e a Normas para Elaboração, Gerenciamento e Acompanhamento do Portfólio e dos Programas Estratégicos do Exército Brasileiro (NEGAPORT/EB).

A literatura já examinada aponta que a burocracia é um dos principais desafios na administração pública brasileira (Abrucio, 2007; Pollitt; Bouckaert, 2011), podendo comprometer a agilidade de projetos estratégicos. No campo da Defesa, o autor Bussinger (2021) assinala que a conciliação entre controle normativo e efetividade operacional é condição essencial para que investimentos resultem em capacidades reais.

As próximas seções apresentam os resultados obtidos no questionário, articulados às entrevistas e aos documentos oficiais do Projeto COBRA, seguidos da discussão com base na literatura.

4.3.1 APLICAÇÃO DA LEI Nº 14.133/2021 E DIFICULDADES NA EXECUÇÃO

A décima primeira questão do questionário buscou avaliar a percepção dos respondentes sobre a aplicação da Lei nº 14.133/2021 e seus reflexos na execução do Projeto COBRA. O objetivo foi verificar se o novo marco legal tem sido percebido como um fator de dificuldade para a operacionalização das aquisições e atividades vinculadas ao projeto.

Tabela 11 – Percepção sobre dificuldades decorrentes da aplicação da Lei nº 14.133/2021		
Alternativa de resposta	Frequência	Percentual
Discordo totalmente (1)	5	14,3 %

Discordo (2)	2	5,7 %
Neutro (3)	14	40,0 %
Concordo (4)	10	28,6 %
Concordo totalmente (5)	4	11,4 %
Total	35	100 %

Fonte: Questionário aplicado (elaborado pelo autor, 2025).

A análise descritiva da questão indica um cenário equilibrado. Entre os respondentes, 40,0% avaliaram que a aplicação da Lei nº 14.133/2021 traz dificuldades ao Projeto COBRA, somando os que concordaram (28,6%) e os que concordaram totalmente (11,4%). Em posição contrária, 20,0% declararam discordar, sendo 14,3% de forma total e 5,7% parcial. O maior grupo, correspondente a 40,0%, permaneceu neutro, o que sugere ausência de julgamento conclusivo ou vivências ainda ambíguas quanto aos efeitos do novo marco legal sobre a rotina do projeto.

Na etapa de codificação e interpretação, conforme Bardin (2021), as respostas foram agrupadas em três categorias que revelam percepções distintas. A concordância aparece de forma expressiva e indica que muitos participantes associam a aplicação da Lei nº 14.133/2021 a entraves, sobretudo de natureza procedimental. A neutralidade elevada demonstra incerteza informacional e experiências heterogêneas entre setores, característica comum em períodos de transição normativa, quando regras e rotinas ainda estão em processo de consolidação. Já a discordância, embora minoritária, mostra que parte dos respondentes não relaciona a nova lei aos problemas operacionais identificados, possivelmente porque suas unidades já internalizaram práticas ou contam com maior suporte técnico-jurídico. No conjunto, a análise evidencia que a transição normativa é percebida de maneira não uniforme, com efeitos que variam conforme as responsabilidades e interfaces de cada participante no ciclo de contratação.

As entrevistas reforçam essas percepções. Para E2 (supervisor do Projeto COBRA), a nova lei “trouxe complexidade adicional aos processos de aquisição, gerando impactos negativos nos prazos”. E8 (4ª SCh/EME) destacou que “a transição normativa exige curva de aprendizado significativa, o que cria insegurança na ponta e aumenta o risco de atrasos”. Já E9 (Comando Logístico) ponderou que “parte dos

entraves atribuídos à lei decorrem, na verdade, de fragilidades estruturais de coordenação e não apenas da legislação em si”. Essas falas ajudam a explicar a diversidade de percepções observadas no questionário.

A literatura aponta que mudanças regulatórias e exigências procedimentais impactam diretamente a capacidade de entrega em projetos complexos. Estudos sobre governança e gestão pública destacam a necessidade de clareza de papéis, padronização de rotinas e suporte institucional para mitigar efeitos de burocracia e de transições normativas; quando esses elementos não estão plenamente consolidados, a execução tende a sofrer com atrasos e retrabalhos (como indicado nas dissertações e artigos da base analisada). No campo da Defesa, Bussinger (2021) mostra que a interface entre o marco legal e as especificidades técnico-operacionais dos programas estratégicos exige coordenação fina para que os requisitos de controle não se convertam em barreiras à efetividade.

Os Relatórios de Situação do Projeto COBRA reforçam esse diagnóstico. O documento de março de 2024 registrou dificuldades operacionais ligadas a processos de aquisição de amostras para avaliação técnica, com reflexos em prazos e qualidade do material recebido. O Relatório de Situação, de fevereiro de 2025, assinalou a ausência de auditorias no ano anterior e a necessidade de acompanhamento mais próximo por supervisores em etapas críticas, evidenciando que ajustes procedimentais e de supervisão ainda eram requeridos. Esses achados documentais dialogam com a percepção de parte dos respondentes de que a aplicação do novo marco de contratações tem gerado dificuldades, ao menos durante a fase de adaptação.

Os resultados da Questão 11 mostram que a aplicação da Lei nº 14.133/2021 é percebida, por uma parcela relevante dos respondentes, como fonte de dificuldades na execução do Projeto COBRA, ainda que a neutralidade elevada revele heterogeneidade de experiências e uma etapa de acomodação institucional. A triangulação com as entrevistas, os relatórios oficiais e a literatura de governança sugerem que o desafio central está menos na existência da norma e mais na capacidade de internalizar rotinas, definir papéis e prover suporte técnico para reduzir incertezas e padronizar procedimentos ao longo do ciclo de contratação.

4.3.2 A SUFICIÊNCIA DA LEGISLAÇÃO SETORIAL (LEI Nº 12.598/2012)

A décima segunda questão do questionário buscou avaliar a percepção dos respondentes sobre a suficiência da Lei nº 12.598/2012, marco legal da Base Industrial de Defesa, para apoiar a execução do Projeto COBRA. O objetivo foi identificar se o arcabouço normativo existente é considerado adequado às demandas do projeto ou se há necessidade de revisões e complementações.

Tabela 12 – Percepção sobre a suficiência da Lei nº 12.598/2012 para apoiar o Projeto COBRA		
Alternativa de resposta	Frequência	Percentual
Discordo totalmente (1)	2	5,7 %
Discordo (2)	5	14,3 %
Neutro (3)	11	31,4 %
Concordo (4)	15	42,9 %
Concordo totalmente (5)	2	5,7 %
Total	35	100 %

Fonte: Questionário aplicado (elaborado pelo autor, 2025).

A análise descritiva indica que 48,6% dos respondentes avaliaram a Lei nº 12.598/2012 como suficiente para apoiar o Projeto COBRA, somando 42,9% de concordância e 5,7% de concordância total. Em contrapartida, 20,0% discordaram (14,3%) ou discordaram totalmente (5,7%), enquanto 31,4% se mantiveram neutros. Isso revela uma percepção relativamente positiva, mas marcada por considerável neutralidade e por discordâncias relevantes.

Na codificação e interpretação das respostas, conforme Bardin (2021), a predominância da concordância sugere que a legislação setorial vem cumprindo, ao menos em parte, o papel de oferecer respaldo normativo às aquisições e parcerias da Base Industrial de Defesa. Contudo, a elevada proporção de respostas neutras indica dúvida ou desconhecimento entre parte dos respondentes, o que pode refletir a dificuldade de aplicação prática da lei em determinados contextos do projeto. A categoria de discordância, embora minoritária,

mostra que há percepções críticas de insuficiência, sinalizando que a lei, sozinha, não cobre todas as demandas do Projeto COBRA.

As entrevistas reforçam essas nuances. Para E6 (4ª Sch/EME), a lei é “um instrumento necessário, mas insuficiente para lidar com a complexidade dos programas estratégicos, que exigem regulamentações complementares”. O E7 (IMBEL/FMCE) destacou que a aplicação da Lei nº 12.598/2012 “é importante para a BID, mas encontra limitações quando se trata da dinâmica operacional e da integração com a legislação geral de licitações”. Já E2 (supervisor do Projeto COBRA) observou que, na prática, “a lei apoia, mas não resolve todas as lacunas burocráticas, sendo preciso recorrer constantemente a outros instrumentos normativos”.

A literatura especializada em governança pública e Defesa evidencia que normas setoriais são essenciais para assegurar segurança jurídica e estabilidade a projetos estratégicos, mas raramente são suficientes por si sós. Para Reis *et al.* (2019) a clareza normativa contribui para *accountability*, mas precisa estar acompanhada de mecanismos de implementação. De acordo com Bussinger (2021), no Setor de Defesa, a legislação específica pode fortalecer a BID, mas seu impacto depende da articulação com normas gerais e da efetividade dos mecanismos institucionais.

Os Relatórios de Situação do Projeto COBRA corroboram essa interpretação. O documento de março de 2024 mencionou entraves ligados à fragmentação normativa e à necessidade de adequações procedimentais. Já o Relatório de Situação, de fevereiro de 2025, apontou que, apesar da legislação setorial, “a ausência de auditorias e de normativos complementares fragilizou a supervisão e o acompanhamento do projeto”.

Como síntese parcial, a Questão 12 mostra que a Lei nº 12.598/2012 é vista por quase metade dos respondentes como suficiente para apoiar o Projeto COBRA, mas a neutralidade elevada e a presença de discordâncias sugerem que ela não cobre integralmente as demandas normativas. As entrevistas e os relatórios oficiais confirmam que a legislação setorial é um passo relevante, mas que sua efetividade depende da articulação com outros marcos normativos e da existência de mecanismos complementares de governança.

4.3.3 EXIGÊNCIAS LEGAIS E BUROCRÁTICAS E O CUMPRIMENTO DE PRAZOS

A décima terceira questão do questionário buscou avaliar a percepção dos respondentes sobre o impacto das exigências legais e burocráticas no cumprimento dos prazos do Projeto COBRA. O objetivo foi verificar se os controles normativos e procedimentais, ainda que necessários, têm se transformado em obstáculos para a execução tempestiva das atividades.

Tabela 13 – Percepção sobre o impacto das exigências legais e burocráticas no cumprimento de prazos		
Alternativa de resposta	Frequência	Percentual
Discordo totalmente (1)	1	2,9 %
Discordo (2)	3	8,6 %
Neutro (3)	5	14,3 %
Concordo (4)	9	25,7 %
Concordo totalmente (5)	17	48,6 %
Total	35	100 %

Fonte: Questionário aplicado (elaborado pelo autor, 2025).

Os resultados da análise descritiva apontam que 74,3% dos respondentes concordaram que as exigências legais e burocráticas afetam diretamente o cumprimento de prazos no Projeto COBRA, sendo 25,7% em concordância parcial e 48,6% em concordância total. Em contrapartida, 11,5% discordaram, dos quais 2,9% totalmente e 8,6% parcialmente, enquanto 14,3% mantiveram posição neutra. Esse panorama sugere um consenso majoritário de que os requisitos normativos exercem impacto negativo sobre a tempestividade das entregas.

Na codificação e interpretação das respostas, à luz de Bardin (2021), prevaleceu a categoria de concordância, o que confirma a percepção de que a burocracia é um fator crítico para o surgimento de atrasos. A neutralidade, embora minoritária, sugere que parte dos respondentes não vivenciou diretamente os efeitos ou reconhece situações em que tais exigências podem ser necessárias para assegurar

conformidade. A discordância residual reforça que há contextos em que a burocracia não é vista como problema central, possivelmente em setores mais adaptados às rotinas normativas.

As entrevistas corroboram esses achados. Para E2 (supervisor do Projeto COBRA), “as exigências legais prolongam prazos de contratação, especialmente em etapas de aquisição de amostras e homologação de fornecedores”. O E5 (gestor do projeto) destacou que “a carga burocrática acaba se tornando um gargalo que prejudica o fluxo operacional, mesmo quando há recursos disponíveis”. Já E8 (4ª SCh/EME) ponderou que a questão não é apenas a burocracia em si, mas “a falta de uniformidade na aplicação das normas, que aumenta os riscos de atraso”.

Diversos estudos em administração pública confirmam que a burocracia excessiva pode comprometer a eficiência temporal de projetos estratégicos. Conforme Abrucio (2007), o formalismo excessivo conduz à lentidão decisória, enquanto Pollitt e Bouckaert (2011) destacam o dilema entre controle e flexibilidade na governança pública. Já Bussinger (2021), ao analisar programas de Defesa, aponta que a burocracia, quando não ajustada à especificidade das demandas militares, converte-se em entrave à efetividade.

Os Relatórios de Situação do Projeto COBRA também confirmam essas percepções. O documento de março de 2024 relatou atrasos vinculados à necessidade de processos licitatórios para itens de teste, que acabaram comprometendo cronogramas. O Relatório de Situação, de fevereiro de 2025, registrou falhas de supervisão decorrentes da ausência de auditorias, agravando os impactos da burocracia.

A Questão 13 evidencia que a maioria dos respondentes reconhece as exigências legais e burocráticas como entraves significativos para o cumprimento de prazos no Projeto COBRA. A triangulação entre questionário, entrevistas e relatórios oficiais confirma que a burocracia, ainda que necessária para assegurar conformidade, tem produzido atrasos relevantes, reforçando a necessidade de buscar equilíbrio entre controle normativo e eficiência operacional.

4.3.4 APLICAÇÃO CLARA E SEGURA DAS LEIS PELOS GESTORES

A décima quarta questão do questionário buscou avaliar a percepção dos respondentes quanto à capacidade dos gestores do Projeto COBRA de aplicar a legislação de forma clara e segura. O objetivo foi verificar se os responsáveis pela condução do projeto possuem segurança jurídica suficiente para operacionalizar os marcos legais e regulatórios que orientam sua execução.

Tabela 14 – Percepção sobre a aplicação clara e segura das leis pelos gestores

Alternativa de resposta	Frequência	Percentual
Discordo totalmente (1)	1	2,9 %
Discordo (2)	3	8,6 %
Neutro (3)	7	20,0 %
Concordo (4)	15	42,9 %
Concordo totalmente (5)	9	25,7 %
Total	35	100 %

Fonte: Questionário aplicado (elaborado pelo autor, 2025).

Os resultados da análise descritiva mostram que 68,6% dos respondentes avaliaram positivamente a forma como os gestores aplicam as leis, sendo 42,9% em concordância parcial e 25,7% em concordância total. Em oposição, 11,5% manifestaram discordância, divididos entre 2,9% totalmente e 8,6% parcialmente, enquanto 20,0% mantiveram-se neutros. O panorama sugere predominância de uma percepção favorável, mas também evidencia a presença de um grupo significativo de indecisos e um núcleo de discordância que indica fragilidades no processo.

Na etapa de codificação e interpretação, conforme Bardin (2021), observa-se predominância de respostas na categoria de concordância, o que indica que os gestores demonstram domínio razoável do marco normativo e conseguem comunicá-lo de forma clara às equipes. A neutralidade elevada indica que parte dos respondentes não percebe uniformidade na aplicação ou não teve experiências diretas suficientes para avaliar. Já a discordância, mesmo minoritária, sinaliza que ainda

existem incertezas ou divergências interpretativas que comprometem a percepção de segurança jurídica.

As entrevistas reforçam esses pontos. Para E5 (gestor do Projeto COBRA), “os gestores procuram aplicar as leis com clareza, mas nem sempre há uniformidade nas orientações, o que gera dúvidas em alguns momentos críticos”. O E7 (IMBEL/FMCE) observou que “há situações em que a legislação é aplicada de forma rígida, o que aumenta a segurança jurídica, mas reduz a flexibilidade necessária”. Já E9 (Comando Logístico) destacou que “a falta de alinhamento entre setores pode levar a interpretações divergentes, mesmo quando a intenção é seguir estritamente a lei”.

A literatura de governança pública destaca que a aplicação clara e segura das normas é fundamental para assegurar *accountability* e reduzir riscos de insegurança jurídica. De acordo com Reis *et al.* (2019), gestores bem-preparados para interpretar e aplicar o marco normativo contribuem para o fortalecimento institucional e para a efetividade dos projetos. Ademais, Bussinger (2021) acrescenta que, no Setor de Defesa, a clareza normativa deve ser acompanhada de flexibilidade regulatória para evitar que a rigidez comprometa a operacionalidade.

Os Relatórios de Situação do Projeto COBRA corroboram essa leitura. O Relatório de Situação, de março de 2024, registrou problemas derivados da fragmentação normativa, que resultaram em atrasos na entrega de materiais de teste. Já o Relatório de Situação, de fevereiro de 2025, apontou a ausência de auditorias no ano anterior, revelando que a clareza na aplicação da legislação precisa ser complementada por práticas consistentes de acompanhamento e supervisão.

A Questão 14 evidencia que os gestores do Projeto COBRA são, em sua maioria, percebidos como capazes de aplicar as leis com clareza e segurança, mas persistem dúvidas e discordâncias pontuais que revelam espaço para maior uniformidade interpretativa. A triangulação entre questionário, entrevistas e relatórios oficiais indica que a segurança jurídica é uma meta parcialmente alcançada, que ainda demanda aperfeiçoamento institucional para alinhar flexibilidade operacional e rigor normativo.

4.3.5 SOBREPOSIÇÃO OU CONFLITO ENTRE NORMAS E A INSEGURANÇA JURÍDICA

A décima quinta questão do questionário buscou identificar a percepção dos respondentes sobre a existência de sobreposição ou conflito entre normas que geram insegurança jurídica na execução do Projeto COBRA. O objetivo foi verificar se a multiplicidade de regras aplicáveis ao Setor de Defesa compromete a clareza dos procedimentos e a tomada de decisão.

Tabela 15 – Percepção sobre a sobreposição ou conflito entre normas e a insegurança jurídica		
Alternativa de resposta	Frequência	Percentual
Discordo totalmente (1)	3	8,6 %
Discordo (2)	5	14,3 %
Neutro (3)	9	25,7 %
Concordo (4)	9	25,7 %
Concordo totalmente (5)	9	25,7 %
Total	35	100 %

Fonte: Questionário aplicado (elaborado pelo autor, 2025).

A análise descritiva evidencia que 51,4% dos respondentes consideram que a sobreposição ou o conflito entre normas gera insegurança jurídica no Projeto COBRA, sendo 25,7% em concordância parcial e 25,7% em concordância total. Em contraste, 22,9% discordaram, divididos entre 14,3% parcialmente e 8,6% totalmente, enquanto 25,7% optaram pela neutralidade. O resultado revela uma percepção fragmentada: embora a maioria identifique a insegurança jurídica como um problema, uma parcela expressiva dos participantes não a reconhece ou tende a relativizar seus efeitos.

Na codificação e interpretação das respostas, segundo Bardin (2021), prevaleceu a categoria de concordância, o que demonstra que a insegurança jurídica é amplamente percebida como resultado da sobreposição de normas, em especial pela convivência entre regras gerais de contratações, legislação setorial de Defesa e regulamentos internos do Exército. A proporção significativa de respostas neutras

indica que parte dos participantes não vivenciou diretamente situações de conflito normativo ou não possui clareza suficiente sobre seus efeitos práticos. A discordância, por sua vez, revela que alguns respondentes atribuem as dificuldades do projeto mais a fatores administrativos ou estruturais do que a conflitos entre marcos legais.

As entrevistas reforçam esse quadro. Para E6 (IMBEL), “a falta de harmonização entre a Lei nº 14.133/2021 e a Lei nº 12.598/2012 gera incertezas, principalmente na aplicação às aquisições de itens de Defesa”. O E7 (IMBEL/FMCE) acrescentou que “a sobreposição de normas impacta a indústria, porque aumenta os riscos jurídicos e reduz a previsibilidade para fornecedores”. Já E9 (Comando Logístico) ponderou que “em alguns casos, a insegurança decorre menos da lei em si e mais da forma como diferentes setores a interpretam, o que causa decisões divergentes”.

A literatura aponta que a insegurança jurídica associada à sobreposição normativa pode prejudicar a eficiência e a confiança dos agentes envolvidos. Os autores Reis *et al.* (2019) observam que a falta de clareza legal reduz a *accountability* e dificulta a tomada de decisão. Já Bussinger (2021), ao tratar da Base Industrial de Defesa, destaca que a coexistência de legislações distintas e pouco articuladas gera barreiras adicionais à efetividade dos programas estratégicos.

Os Relatórios de Situação do Projeto COBRA também fazem referência a dificuldades que dialogam com essa percepção. O documento de março de 2024 mencionou entraves na aquisição de amostras para testes, relacionados à necessidade de conciliar diferentes exigências legais. O Relatório de Situação, de fevereiro de 2025, assinalou a ausência de auditorias, sugerindo falhas de supervisão que, em parte, se vinculam à indefinição normativa e ao acúmulo de procedimentos.

Inferese-se que a Questão 15 revela que mais da metade dos respondentes percebe a sobreposição ou conflito entre normas como fator gerador de insegurança jurídica, ainda que exista um contingente expressivo de respostas neutras ou discordantes. A triangulação entre questionário, entrevistas e relatórios oficiais mostra que a insegurança jurídica não decorre apenas da legislação, mas também da sua aplicação fragmentada e, por vezes, divergente. Isso reforça a necessidade de maior harmonização normativa e clareza interpretativa no âmbito do Projeto COBRA.

4.3.6 UTILIZAÇÃO DE NORMAS INTERNAS DO EXÉRCITO NA GESTÃO DO PROJETO

A décima sexta questão do questionário buscou avaliar a percepção dos respondentes quanto ao uso das normas internas do Exército, em especial a NEGAPEB e a NEGAPORT/EB, na gestão do Projeto COBRA. O objetivo foi verificar se esses instrumentos de governança têm sido efetivamente aplicados no acompanhamento das atividades.

Tabela 16 – Percepção sobre a utilização de normas internas do Exército no Projeto COBRA		
Alternativa de resposta	Frequência	Percentual
Discordo totalmente (1)	0	0,0 %
Discordo (2)	0	0,0 %
Neutro (3)	7	20,0 %
Concordo (4)	12	34,3 %
Concordo totalmente (5)	16	45,7 %
Total	35	100 %

Fonte: Questionário aplicado (elaborado pelo autor, 2025).

Os resultados da análise descritiva indicam que 80,0% dos participantes reconheceram que normas internas do Exército são utilizadas na gestão do Projeto COBRA, sendo 34,3% em concordância parcial e 45,7% em concordância total. Apenas 20,0% permaneceram neutros, e não houve respostas discordantes. Esse resultado demonstra um reconhecimento quase consensual de que os instrumentos normativos internos têm papel efetivo na condução do projeto.

Na etapa de codificação e interpretação, com base em Bardin (2021), observa-se que a predominância de respostas concordantes confirma a percepção de que a NEGAPEB e a NEGAPORT/EB estruturam a gestão do Projeto COBRA, servindo como referenciais metodológicos para planejamento, execução e acompanhamento. A neutralidade sugere que parte dos respondentes, possivelmente menos envolvida com as etapas administrativas e normativas, não percebe diretamente a aplicação desses instrumentos. O fato de não

haver discordância reforça a ideia de que as normas são amplamente reconhecidas no âmbito do projeto.

Os depoimentos coletados nas entrevistas reforçam a percepção registrada no questionário. Para E6 (IMBEL), “as normas internas são essenciais para organizar os fluxos e garantir alinhamento com as diretrizes do Estado-Maior do Exército”. O E2 (supervisor do Projeto COBRA) afirmou que “a NEGAPEB tem sido aplicada como guia para padronizar processos, embora ainda faltem ajustes para lidar com especificidades do projeto”. Já E9 (Comando Logístico) observou que “a NEGAPORT permite que o projeto seja visto dentro de um portfólio maior de iniciativas estratégicas, o que facilita priorização e acompanhamento pelos escalões superiores”.

A produção acadêmica sobre governança pública aponta que normas internas desempenham papel central na institucionalização de práticas e na redução de lacunas de coordenação. Reis *et al.* (2019) defendem que a padronização metodológica fortalece a *accountability* e a capacidade de resposta. Os autores Moura *et al.* (2018) ressaltam que a adoção de referenciais normativos internos contribui para o alinhamento estratégico entre diferentes setores. No campo da Defesa, Bussinger (2021) mostra que normas próprias das Forças Armadas são necessárias para adaptar regras gerais às especificidades de programas estratégicos.

Os Relatórios de Situação do Projeto COBRA também apontam evidências da aplicação das normas internas. O Relatório de Situação, de março de 2024, registrou que a falta de integração entre setores exigiu reforço na padronização dos processos de aquisição. O Relatório de Situação, de fevereiro de 2025, destacou a importância de procedimentos normativos claros para compensar a ausência de auditorias no ano anterior. Ambos os documentos confirmam que a utilização de normas como a NEGAPEB e a NEGAPORT/EB é percebida como ferramenta essencial para mitigar riscos e organizar a gestão.

Os resultados da Questão 16 mostram que as normas internas do Exército são amplamente reconhecidas como utilizadas na gestão do Projeto COBRA, ainda que parte dos respondentes não perceba diretamente sua aplicação. A triangulação entre questionário, entrevistas, literatura e relatórios mostra que esses instrumentos contribuem para padronizar processos, alinhar estratégias e reduzir

fragilidades de coordenação, constituindo um dos pilares da governança do projeto.

4.3.7 CONTRIBUIÇÃO DAS NORMAS INTERNAS PARA O ANDAMENTO DO PROJETO

A décima sétima questão do questionário buscou avaliar a percepção dos respondentes sobre a efetividade das normas internas do Exército no andamento do Projeto COBRA. O objetivo foi verificar se tais diretrizes, ao invés de apenas existirem formalmente, são aplicadas de modo a contribuir para a execução eficiente das atividades.

Tabela 17 – Percepção sobre a contribuição das normas internas para o andamento do Projeto COBRA		
Alternativa de resposta	Frequência	Percentual
Discordo totalmente (1)	0	0,0 %
Discordo (2)	3	8,6 %
Neutro (3)	8	22,9 %
Concordo (4)	12	34,3 %
Concordo totalmente (5)	12	34,3 %
Total	35	100 %

Fonte: Questionário aplicado (elaborado pelo autor, 2025).

A análise descritiva revela que 68,6% dos respondentes avaliam que as normas internas contribuem de forma efetiva para o andamento do Projeto COBRA, considerando a soma das opções 4 e 5. Em contraste, 22,9% permaneceram neutros e 8,6% manifestaram discordância. Esse resultado demonstra uma percepção predominantemente favorável, mas não unânime, já que uma parcela relevante não identifica com clareza os efeitos práticos das normas.

Na codificação e interpretação das respostas, conforme Bardin (2021), observou-se predominância da categoria de concordância, o que indica reconhecimento de que a NEGAPEB e a NEGAPORT/EB oferecem padronização de processos, referenciais de planejamento e rotinas de acompanhamento que fortalecem a execução do projeto. A neutralidade, registrada em 22,9%, sugere que alguns participantes não

vivenciam diretamente esses instrumentos normativos ou percebem aplicação irregular entre áreas, o que enfraquece a percepção de contribuição. Já a discordância, minoritária em 8,6%, aponta situações em que as normas são vistas como insuficientes ou pouco aderentes às necessidades específicas, reforçando a importância da implementação e da integração institucional para que o valor normativo se converta em resultados efetivos.

Os depoimentos dos entrevistados ajudam a explicar a distribuição das respostas. O E2 (oficial superior, supervisor do Projeto COBRA) ressaltou que as normas internas organizam fluxos e responsabilidades, mas que a contribuição depende da aderência prática nos setores operacionais. Já E6 (oficial superior, IMBEL) observou que, do ponto de vista da indústria, a existência de normas internas melhora a previsibilidade, porém quando aplicadas de modo desigual entre áreas, a contribuição fica parcialmente percebida. O E9 (oficial superior, Comando Logístico) apontou que as normas favorecem o alinhamento com escalões superiores e o portfólio, mas exigem rotinas estáveis de supervisão para gerar impacto continuado no andamento do projeto.

A análise dos Relatórios de Situação evidencia a relevância das normas internas para a condução do projeto. O documento de março de 2024 apontou que a falta de integração entre setores e a necessidade de ajustes em processos de aquisição impactaram os prazos, ressaltando a importância de uma padronização mais consistente, característica própria das normas internas. Já o Relatório de Situação, de fevereiro de 2025, destacou a ausência de auditorias no ano anterior e recomendou acompanhamento mais próximo em etapas críticas, demonstrando que a efetividade normativa depende da institucionalização de práticas de monitoramento.

A literatura da base utilizada aponta que normas internas de gestão fortalecem a governança, ao aumentar a *accountability* e reduzir assimetrias de coordenação (Reis *et al.* 2019; Moura *et al.* 2018). No contexto da Defesa, a contribuição dessas normas é maior quando articulada ao marco legal geral e à legislação setorial, convertendo diretrizes em rotinas operacionais (Bussinger, 2021). A presença de neutralidade e discordância nas respostas é compatível com cenários em que a norma existe, mas sua aplicação ainda não é uniforme ou carece de supervisão sistemática.

Os resultados da Questão 17 mostram que as normas internas são majoritariamente percebidas como contributivas para o andamento do Projeto COBRA (68,6%), embora a presença de neutralidade e discordância indique que a efetividade varia de acordo com a aplicação prática e a regularidade do acompanhamento. A combinação de evidências do questionário, das entrevistas e dos relatórios aponta que a padronização da aplicação, o reforço das auditorias e a estabilização de rotinas de supervisão são medidas fundamentais para que a contribuição normativa se converta de forma consistente em resultados operacionais.

4.4 BLOCO 4 – ESTILOS DE ATUAÇÃO PERCEBIDOS NO PROJETO COBRA

O quarto bloco do questionário foi destinado a identificar como os participantes percebem os estilos de atuação predominantes na condução do Projeto COBRA. Essa dimensão busca compreender se as práticas de gestão adotadas se aproximam mais de modelos centralizados, colaborativos, técnico-burocráticos, flexíveis/adaptativos ou pragmático-operacionais.

A análise desse bloco é importante porque os estilos de atuação refletem a forma como as decisões são tomadas, comunicadas e implementadas no âmbito do projeto. Além disso, revelam o grau de participação dos diferentes atores, o equilíbrio entre formalismo e adaptabilidade e a prioridade atribuída a resultados em relação a procedimentos.

Ao relacionar os resultados obtidos com a literatura e com os documentos oficiais, busca-se verificar se há coerência entre os estilos percebidos e as necessidades de governança de um Programa Estratégico de Defesa. Também se avalia em que medida esses estilos contribuem para os resultados alcançados e para a capacidade de superar desafios operacionais e normativos.

4.4.1 ESTILOS DE ATUAÇÃO PERCEBIDOS NO PROJETO COBRA

A décima oitava questão do questionário buscou identificar quais estilos de atuação são percebidos na condução do Projeto COBRA. Tratou-se de pergunta de múltipla escolha (o respondente

pôde assinalar mais de um estilo), contemplando as seguintes categorias: centralizado, colaborativo, técnico-burocrático, flexível/adaptativo e pragmático-operacional.

Tabela 18 – Estilos de atuação percebidos no Projeto COBRA (múltipla escolha)		
Estilo de atuação	Frequência	Percentual
Centralizado	9	25,7 %
Colaborativo	17	48,3 %
Técnico-burocrático	8	22,9 %
Flexível/adaptativo	19	54,3 %
Pragmático-operacional	8	22,9 %
Centralizado	9	25,7 %

Fonte: Questionário aplicado (elaborado pelo autor, 2025).

Nota: Pergunta de múltipla marcação; as frequências e percentuais referem-se às marcações em cada estilo e não somam 100%.

A análise descritiva revela que os estilos de gestão mais frequentemente identificados pelos respondentes foram o flexível/adaptativo (54,3%) e o colaborativo (48,3%). Em seguida aparecem o centralizado (25,7%), o técnico-burocrático (22,9%) e o pragmático-operacional (22,9%). Esse panorama sugere que, embora existam percepções de centralização e burocracia em alguns momentos, predominam práticas associadas à adaptação e à cooperação entre os atores envolvidos.

Na codificação e interpretação das respostas, segundo Bardin (2021), observou-se predominância do estilo flexível/adaptativo, o que sugere que o projeto se ajusta às demandas do contexto e adapta seus processos sempre que necessário. A elevada frequência do estilo colaborativo reforça a presença de decisões compartilhadas e de participação de diferentes setores. O estilo centralizado, embora menos recorrente, indica que em determinadas situações o poder decisório permanece concentrado em poucos atores. Já os estilos técnico-burocrático e pragmático-operacional, ambos com 22,9%, demonstram que, ao lado do rigor normativo, também existem momentos em que a atuação é orientada diretamente para a obtenção de resultados.

As falas dos entrevistados reforçam esse cenário híbrido. O E2 (supervisor do Projeto COBRA) relatou que “o projeto combina momentos de centralização com espaços de cooperação entre setores, o que explica a percepção de múltiplos estilos”. O E6 (IMBEL) destacou que a adaptabilidade tem sido fundamental para lidar com entraves normativos, enquanto E7 (IMBEL/FMCE) afirmou que a burocracia ainda é sentida na relação com a indústria. Já E9 (Comando Logístico) apontou que, apesar da predominância de práticas colaborativas, “em decisões críticas ainda prevalece a centralização, por exigência da cadeia de comando”.

Os estudos sobre governança em projetos públicos enfatizam que a efetividade em programas estratégicos não depende de um estilo único de gestão. Para Reis *et al.* (2019) arranjos colaborativos fortalecem a *accountability* e ampliam o envolvimento dos stakeholders. Já Moura *et al.* (2018) acrescentam que a flexibilidade é elemento fundamental para enfrentar contextos incertos e em transformação. No campo da Defesa, Bussinger (2021) evidencia que a combinação entre centralização e colaboração é recorrente, já que programas militares precisam conciliar disciplina hierárquica com inovação tecnológica.

Os resultados da Questão 18 indicam que o Projeto COBRA é percebido pelos respondentes como marcado por uma pluralidade de estilos de atuação, com destaque para o flexível/adaptativo e o colaborativo, mas também com presença significativa de centralização, burocracia e pragmatismo operacional. A triangulação entre questionário, entrevistas e literatura evidencia que essa diversidade reflete a complexidade do projeto e confirma que diferentes estilos coexistem e se alternam de acordo com a natureza das decisões e os desafios enfrentados.

4.4.2 CONTRIBUIÇÃO DOS ESTILOS DE ATUAÇÃO PARA OS RESULTADOS DO PROJETO

A décima nona questão do questionário buscou avaliar a percepção dos respondentes quanto à contribuição dos estilos de atuação identificados no Projeto COBRA para os resultados alcançados.

Tabela 19 – Contribuição dos estilos de atuação para os resultados do Projeto COBRA

Alternativa de resposta	Frequência	Percentual
Sim	20	57,1 %
Em parte	12	34,3 %
Não	1	2,9 %
Não sei dizer	2	5,7 %
Total	35	100 %

Fonte: Questionário aplicado (elaborado pelo autor, 2025).

A análise descritiva evidencia que 57,1% dos respondentes acreditam que os estilos de atuação identificados contribuem diretamente para os resultados do Projeto COBRA. Outros 34,3% avaliaram que essa contribuição ocorre apenas parcialmente, enquanto 2,9% consideraram inexistente e 5,7% declararam não saber responder. O conjunto dos dados aponta para uma percepção predominantemente positiva, mas não consensual, já que uma parcela significativa manifestou avaliações intermediárias.

Na etapa de codificação e interpretação, à luz de Bardin (2021), observou-se que a predominância da categoria “sim” confirma a percepção de que práticas colaborativas e adaptativas, destacadas na questão anterior, contribuem de forma relevante para o desempenho do projeto. A presença da categoria “em parte” indica que ainda existem limitações, possivelmente relacionadas à permanência de estilos centralizados ou burocráticos em determinados contextos. Já a discordância residual (2,9%) e a incerteza (5,7%) sugerem que, para uma minoria dos respondentes, a contribuição desses estilos não é evidente ou não se converte em resultados concretos.

As entrevistas ofereceram elementos adicionais para compreender esse cenário. O E2 (supervisor do Projeto COBRA) ressaltou que “os estilos colaborativo e flexível permitem avançar mesmo diante de entraves normativos, mas a centralização excessiva pode reduzir essa contribuição”. Já o E6 (IMBEL) observou que “a alternância entre colaboração e pragmatismo operacional tem garantido entregas, embora nem sempre com a agilidade desejada”. Por sua vez, E9 (Comando Logístico) destacou que a contribuição existe,

mas depende “da consistência com que os estilos são aplicados e da capacidade de alinhamento entre setores”.

A produção teórica sobre governança de projetos estratégicos evidencia que os estilos de atuação exercem influência direta tanto na gestão quanto nos resultados alcançados. Abordagens colaborativas tendem a ampliar a *accountability* e reduzir falhas de coordenação (Reis *et al.*, 2019), enquanto estilos mais flexíveis contribuem para a adaptação diante de cenários incertos (Moura *et al.*, 2018). No campo da Defesa, a literatura ressalta que a combinação entre pragmatismo e adaptabilidade pode reduzir barreiras burocráticas, desde que observados os limites estabelecidos pelo marco normativo (Bussinger, 2021).

Os resultados da Questão 19 indicam que os estilos de atuação são percebidos, em sua maioria, como contribuintes para os resultados do Projeto COBRA, embora essa contribuição não seja uniforme. A combinação de evidências do questionário, das entrevistas e da literatura confirma que práticas colaborativas e flexíveis são valorizadas como positivas, mas também revela que a presença de centralização e burocracia limita esse potencial, levando parte dos respondentes a reconhecer apenas contribuição parcial.

4.5 SÍNTESE ANALÍTICA DA DIMENSÃO EMPÍRICA INVESTIGADA

4.5.1 GOVERNANÇA DO PROJETO COBRA

A análise da governança do Projeto COBRA evidencia um campo de tensões entre estruturação formal e flexibilidade operacional. O questionário aplicado revelou que a maior parte dos respondentes percebe uma clareza geral na distribuição de papéis, mas com ressalvas quanto a momentos de sobreposição de responsabilidades, sobretudo em fases de integração tecnológica. Essa percepção foi amplamente confirmada pelos entrevistados. Para E7 (oficial IMBEL/FMCE), por exemplo, a governança ainda enfrenta conflitos entre COTER e CCOMGEX na condução do subsistema de comunicações, demonstrando que a ausência de uma linha decisória plenamente definida pode comprometer a fluidez da gestão do projeto. Já E5 (oficial gestor do Projeto), na condição de gerente do COBRA, destacou que um modelo tradicional de governança, com ciclos longos e processos

rígidos, não seria adequado às demandas do projeto, dada a velocidade da obsolescência tecnológica e as severas restrições orçamentárias enfrentadas. Daí a necessidade de uma governança “não ortodoxa”, marcada pela adaptabilidade e pela construção de respostas dinâmicas diante de mudanças rápidas.

Esse achado dialoga com a literatura especializada em gestão de projetos públicos complexos. Os estudos Moura et al. (2018) já indicavam que estruturas de governança muito hierarquizadas e estáticas tendem a reduzir a efetividade em projetos que exigem inovação constante. Da mesma forma, Link et al. (2020) reforçam que a liderança adaptativa, combinada a mecanismos de aprendizado institucional, é determinante para sustentar projetos que lidam com mudanças tecnológicas aceleradas. No caso do COBRA, esse tensionamento se revela em duas frentes: de um lado, a busca pela legitimidade institucional, garantida pelo enquadramento nas normas do Exército e do Ministério da Defesa; de outro, a necessidade de manter margens de manobra que permitam ao projeto absorver inovações de curto prazo e responder a lacunas operacionais de forma tempestiva.

Em síntese, a governança do COBRA se consolidou como híbrida: formalmente alinhada às estruturas tradicionais, com papéis definidos para COTER, EME, DCT e COLOG, mas operacionalmente dependente da articulação constante da gerência do projeto, que atua como instância integradora. Essa configuração explica tanto os avanços quanto as dificuldades relatadas: avanços porque assegura legitimidade institucional e acompanhamento sistemático; dificuldades porque a rigidez administrativa e orçamentária muitas vezes contrasta com a flexibilidade necessária à inovação.

4.5.2 COORDENAÇÃO E COOPERAÇÃO

O segundo eixo de análise, relativo à coordenação e à cooperação, revelou-se central para compreender a dinâmica de funcionamento do Projeto COBRA. A execução de um programa dessa magnitude envolve múltiplos atores, COTER, EME, COLOG, DCT, BID e Centros de Pesquisa como o SENAI/CETIQT, e, portanto, depende de mecanismos de articulação institucional robustos.

O questionário apontou que a maioria dos respondentes reconhece a existência de mecanismos de coordenação

interinstitucional, mas parte significativa os considera insuficientes para lidar com a complexidade do projeto. Essa percepção é detalhada nas entrevistas. O E2 (oficial supervisor do Projeto) observou que, embora existam fóruns formais (reuniões periódicas e grupos de trabalho), a coordenação ainda se apoia em instrumentos informais, como grupos em aplicativos de mensagens, que permitem agilizar a comunicação, mas não substituem processos estruturados de integração. Na mesma linha, o E1 (oficial supervisor do Projeto) indicou que os mecanismos de coordenação ocorrem por meio de reuniões específicas entre os órgãos, mas sofrem interrupções em razão da rotatividade de militares em funções decisórias, fator que compromete a continuidade dos fluxos de informação e de negociação.

Por outro lado, experiências positivas também foram registradas. O E9 (oficial do Comando Logístico) destacou que, no campo de fardamentos e equipamentos, a parceria com o SENAI/CETIQT foi essencial para a especificação técnica de materiais, assegurando padronização e qualidade. O mesmo entrevistado reforçou que a prospecção junto à BID foi determinante para a confecção de protótipos, etapa indispensável antes da definição de requisitos finais. Já E5 (oficial gestor do Projeto) complementou esse diagnóstico ao considerar a cooperação com a BID como estratégica e indispensável, sobretudo diante das limitações orçamentárias, descrevendo a relação não apenas em termos contratuais, mas como um processo de cocriação, em que os “problemas militares” são apresentados à indústria para que soluções conjuntas sejam desenvolvidas.

A literatura confirma esses achados. Assim, Abrucio (2005) alerta que, em ambientes federativos e interorganizacionais, como o da Defesa, a coordenação não pode depender apenas de estruturas formais; exige instâncias que articulem diferentes interesses e estabeleçam compromissos sustentáveis. Os estudos de Pollitt e Bouckaert (2017), ao analisar reformas gerenciais no setor público, destacam que a coordenação eficaz está relacionada não apenas ao desenho institucional, mas à capacidade dos gestores de operarem como “corretores” de expectativas e de recursos entre órgãos com lógicas distintas. No COBRA, essa função é desempenhada pela equipe de gerenciamento no COTER, frequentemente descrita pelos entrevistados como o principal elo com as demais instâncias. O E3 (ex-supervisor do Projeto) confirmou essa centralidade ao afirmar que a gerência sediada no COTER é responsável por coordenar as interfaces

com atores militares, civis e industriais, assegurando que as necessidades do projeto sejam efetivamente traduzidas em produtos.

É importante notar, entretanto, que a cooperação com a BID não está isenta de desafios. O E6 (oficial da IMBEL), ao relatar sua experiência na IMBEL, apontou que, embora exista forte interação e subsídios importantes para a adequação de equipamentos, o processo ainda sofre com restrições técnicas e financeiras, que limitam a capacidade de resposta da indústria nacional às demandas do projeto. De modo semelhante, o E4 (ex-supervisor do Projeto) avaliou que a cooperação com a BID e com o SENAI/CETIQT é positiva, mas precisa ser fortalecida e tornada mais sistemática, para evitar que avanços pontuais não se consolidem em práticas permanentes.

Os relatórios de situação do Projeto COBRA corroboram essa análise ao registrarem tanto os ganhos obtidos por meio de parcerias industriais quanto os atrasos provocados por falhas de coordenação em determinadas aquisições. Em várias ocasiões, relatórios enviados ao Estado-Maior do Exército destacaram a importância da articulação entre gerência do projeto, COTER e Indústria para o cumprimento de prazos de testes e homologações.

Assim, pode-se afirmar que a coordenação e a cooperação constituem dimensões críticas para o sucesso do COBRA. Há uma rede de mecanismos formais, previstos em normativos e relatórios, mas a efetividade depende da atuação ativa dos gestores em criar canais informais de comunicação e em cultivar parcerias com a Indústria. Tal constatação reforça a tese de que a coordenação, mais do que um arranjo institucional, é um processo político e relacional, que exige capacidades específicas dos atores envolvidos para alinhar interesses e recursos em um projeto que busca transformar o combatente individual em uma plataforma integrada.

4.5.3 MARCO NORMATIVO

O marco normativo constitui um dos pontos mais sensíveis e contraditórios da governança do Projeto COBRA. O levantamento empírico demonstrou que há consenso quanto à importância da legislação de fomento à Base Industrial de Defesa (Lei nº 12.598/2012), mas divergências quanto ao impacto da nova Lei de Licitações e Contratos (Lei nº 14.133/2021). O questionário já havia sinalizado

percepções ambivalentes sobre esse aspecto, e as entrevistas confirmaram em detalhes essa dualidade.

De um lado, a Lei nº 12.598/2012 é amplamente reconhecida como fator de viabilização do Projeto. Para E2 (oficial supervisor do Projeto), essa legislação representa um avanço por priorizar a indústria nacional e permitir um relacionamento mais estratégico com empresas da BID. Segundo o entrevistado, a norma foi decisiva para estruturar parcerias em áreas críticas, viabilizando o desenvolvimento de soluções sob medida para o Exército. O E5 (oficial gestor do Projeto) reforçou essa visão ao afirmar que a referida lei garante a possibilidade de tratar a BID como parceira estratégica, e não como simples fornecedora contratual, permitindo a adoção de soluções customizadas com maior agilidade. O E6 (oficial da IMBEL), por sua vez, também considerou que a legislação cria restrições, mas é adequada à realidade nacional, ressaltando que eventuais ajustes devem ser feitos no campo administrativo, e não pela exclusão dos dispositivos legais existentes.

Por outro lado, a Lei nº 14.133/2021 foi mencionada pela maioria dos entrevistados como elemento que introduz dificuldades adicionais. O E8 (oficial da 4ª SCh EME) relatou que, apesar de trazer novas possibilidades, a lei gerou atrasos em determinados processos de aquisição, uma vez que sua aplicação prática manteve a burocracia já presente no regime anterior. Já o E3 (oficial supervisor do Projeto) acrescentou que, em alguns casos, os processos conduzidos com base nessa legislação privilegiaram o menor preço em detrimento da qualidade necessária aos equipamentos militares, dificultando a obtenção de materiais mais adequados. Essa crítica também foi feita por E7 (oficial da IMBEL/FMCE), ao indicar que houve superposição de responsabilidades entre órgãos justamente por conta da adaptação às exigências normativas, que ainda carecem de maior clareza operacional.

Outro ponto recorrente foi a necessidade de mecanismos jurídicos mais ágeis e flexíveis. O E1 (oficial supervisor do Projeto) destacou que as legislações atuais não oferecem instrumentos adequados para aquisição de protótipos, etapa essencial para a fase conceitual e de especificação dos materiais. Da mesma forma, E2 (oficial supervisor do Projeto) propôs a criação de uma “via rápida” para inserção tecnológica, que permitiria aquisições de baixo custo e alto impacto, preservando a legalidade, mas sem submeter cada inovação

incremental a processos longos e incompatíveis com o ritmo da inovação tecnológica.

Esses achados empíricos estão em sintonia com a literatura especializada. Sendo assim, Bussinger (2019), ao analisar aquisições de blindados no Exército, já havia identificado o tensionamento permanente entre segurança jurídica e celeridade operacional. De forma semelhante, Abrucio (2005) argumenta que, em projetos estratégicos em ambientes federativos e de alta complexidade, a coordenação interinstitucional só se sustenta quando há equilíbrio entre rigidez normativa e flexibilidade adaptativa.

Os relatórios de situação do projeto reforçam essa leitura ao registrar atrasos e dificuldades decorrentes de entraves normativos. Documentos enviados ao Estado-Maior do Exército destacaram que, em diversas situações, a burocracia da Lei nº 14.133/2021 retardou aquisições de equipamentos já testados e validados em campo, comprometendo o cronograma de entregas. Ao mesmo tempo, ressaltaram o papel central da Lei nº 12.598/2012 para permitir contratações com empresas estratégicas de Defesa, especialmente em áreas sensíveis como armamentos, sistemas de comunicação e proteção individual.

Assim, constata-se que o marco normativo do COBRA é ao mesmo tempo um facilitador e um limitador. Ele fortalece a BID, garante legitimidade jurídica e assegura transparência, mas também impõe ritmos incompatíveis com a velocidade da inovação tecnológica. Daí emerge um fator crítico de sucesso central: a capacidade dos gestores do projeto de interpretar, negociar e adaptar o marco regulatório às necessidades do COBRA. Em outras palavras, o sucesso do projeto depende não apenas do cumprimento da lei, mas da habilidade em operar no espaço de tensão entre formalismo jurídico e pragmatismo operacional.

4.5.4 ESTILOS DE ATUAÇÃO

O quarto eixo de análise tratou dos estilos de atuação observados no Projeto COBRA, buscando compreender de que forma os diferentes modos de condução das atividades e das relações institucionais contribuíram ou não para os resultados alcançados. O questionário aplicado indicou que a maioria dos respondentes avalia tais estilos como positivos (57,1% responderam “Sim” e 34,3% “Em parte”),

enquanto apenas uma minoria considerou que eles não contribuíram para os resultados (2,9%) ou não soube responder (5,7%). Esses dados sugerem que, embora não exista unanimidade, há uma percepção predominante de que a maneira como os atores envolvidos se posicionam e atuam no projeto tem relevância direta sobre os resultados alcançados.

As entrevistas permitem aprofundar esse dado quantitativo. O E8 (oficial do Comando Logístico) destacou que a constante atualização da equipe de gerenciamento em relação à legislação, tanto interna quanto externa, foi uma prática decisiva para manter a clareza de responsabilidades e corrigir eventuais lacunas ao longo da execução. Esse estilo de atuação revela um comportamento de aprendizagem contínua, em consonância com a literatura sobre gestão estratégica, que identifica a capacidade de aprendizado organizacional como um fator crítico em ambientes complexos (Link *et al.*, 2020).

Na mesma linha, o E6 (oficial da IMBEL) ressaltou que a persistência e a continuidade institucional foram fundamentais para a consolidação do projeto. Segundo o entrevistado, a adesão às metodologias de ciclo de vida de sistemas e materiais de emprego militar garantiu a padronização de procedimentos e a adequada participação das instâncias decisórias. Trata-se de um estilo que privilegia a institucionalidade e o respeito aos processos estabelecidos, o que, embora possa aumentar a burocracia, também fortalece a legitimidade e a sustentabilidade do projeto.

Outro estilo de atuação destacado foi o da prospecção ativa de soluções tecnológicas. O E4 (oficial ex-supervisor do Projeto) apontou a importância da prospecção constante junto à Base Industrial de Defesa, entendendo-a como o elemento mais relevante para assegurar a atualização tecnológica e a sustentabilidade do COBRA. A prospecção, nesse sentido, não é vista apenas como um procedimento técnico, mas como uma postura estratégica de abertura e engajamento com a indústria, condição indispensável em um contexto de rápidas transformações tecnológicas. Essa visão encontra respaldo no depoimento de E9 (oficial do Comando Logístico), que considerou a prospecção da BID como essencial para a definição de protótipos, demonstrando que esse estilo contribuiu diretamente para os resultados do projeto.

A triangulação dos dados também evidencia que estilos de atuação baseados na proximidade entre gestores e executores são valorizados. O E7 (oficial da IMBEL/FMCE) destacou que o acesso facilitado ao gerente do projeto foi uma prática que gerou agilidade e clareza, permitindo que demandas fossem resolvidas sem entraves excessivos. Esse estilo mais relacional e aberto à comunicação direta reforça a ideia de que, em projetos interorganizacionais, a figura do gerente atua como “nó de rede”, capaz de conectar diferentes atores e reduzir ruídos institucionais.

Contudo, nem todos os estilos foram avaliados como plenamente adequados. O E2 (oficial supervisor do Projeto) ressaltou que os mecanismos de coordenação ainda são parcialmente eficazes, e que seria necessário um estilo de atuação mais sistemático e voltado a resultados concretos. Essa visão crítica sugere que, apesar dos avanços, ainda há espaço para amadurecimento, principalmente no que diz respeito à uniformidade dos processos de cooperação.

Na literatura, esse mosaico de estilos pode ser interpretado à luz da noção de “liderança adaptativa” (Heifetz *et al*, 2017), segundo a qual diferentes contextos exigem diferentes modos de atuação. No COBRA, coexistem estilos mais burocráticos, baseados em normativos e metodologias formais, estilos mais inovadores, baseados na prospecção e na adaptação, e estilos mais relacionais, baseados na proximidade e no acesso direto. Essa diversidade, longe de ser um problema, reflete a complexidade do projeto e a necessidade de articular múltiplas lógicas de ação para alcançar os resultados pretendidos.

Em síntese, os estilos de atuação no Projeto COBRA foram percebidos majoritariamente como contributivos, seja pela ênfase em práticas de prospecção e testes, seja pela valorização da persistência institucional e da aprendizagem normativa. Entretanto, também foram identificados limites, especialmente no que diz respeito à necessidade de maior sistematização e integração entre práticas individuais e institucionais. A combinação entre estilos distintos, cada qual com suas virtudes e fragilidades, reforça a ideia de que a governança do COBRA é uma construção coletiva e dinâmica, marcada pela pluralidade de abordagens e pela constante negociação entre inovação e institucionalidade.

As evidências desta seção mostram que diferentes gestores mobilizaram estratégias distintas para enfrentar os mesmos entraves.

Parte dos entrevistados apostou na aprendizagem normativa e atualização contínua (E8), outra parcela enfatizou a institucionalidade e a continuidade por metodologias e ciclos de vida (E6), enquanto ex-supervisores destacaram a prospecção ativa junto à BID como eixo de atualização tecnológica (E4, com reforço de E9 na definição de protótipos). Além disso, práticas de proximidade relacional, como o acesso facilitado à gerência do projeto, foram citadas como aceleradoras de decisões e clareza de responsabilidades (E7). Em comum, esses estilos buscam contornar burocracia, rotatividade e restrições orçamentárias por vias diferentes, normativa, institucional, tecnológica e relacional, compondo um repertório gerencial heterogêneo, porém convergente para a manutenção do andamento do projeto.

4.5.5 FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO E CENTRALIDADE DOS TESTES EM CAMPO

A partir da triangulação entre questionário, entrevistas e relatórios de situação, foi possível identificar um conjunto de práticas e condições que se destacam como fatores críticos de sucesso do Projeto COBRA. Entre eles, os mais recorrentes foram: validação técnica, testes em campo, prospecção de fornecedores da BID, reuniões periódicas de alinhamento, clareza de responsabilidades, apoio institucional e persistência na continuidade do projeto.

O questionário aplicado já havia sinalizado essa centralidade, ao apontar que práticas como os testes e a validação técnica eram amplamente reconhecidas pelos respondentes como relevantes para os resultados. As entrevistas permitem detalhar essa percepção. Para E5 (oficial gestor do Projeto), os testes em campo são “o momento da verdade” do projeto, pois constituem a instância em que a visão de transformar o combatente em uma plataforma única deixa de ser teórica e se confronta com a realidade operacional. O entrevistado destacou que não basta que o equipamento funcione em laboratório; é preciso que o soldado consiga utilizá-lo em condições de combate, com luvas, sob estresse, carregando outros itens e em diferentes biomas.

A mesma ênfase aparece em E2 (oficial supervisor do Projeto), que considerou os testes em campo como a prática mais relevante para assegurar confiabilidade e alinhamento estratégico. Para o entrevistado, a validação técnica garante parâmetros básicos de funcionamento, mas é apenas no terreno que se verifica a integração

entre os diversos sistemas e a real utilidade para o combatente. Essa visão é corroborada por E9 (oficial do Comando Logístico), que ressaltou a importância dos testes para a definição dos protótipos e a validação final dos materiais, além da contribuição da prospecção da BID para alimentar esse processo com inovações concretas.

Os depoimentos também destacam o papel das reuniões periódicas e de alinhamento estratégico como fatores críticos. O E1 (oficial supervisor do Projeto) indicou que a prática de realizar encontros regulares com diferentes órgãos do Exército e com a BID foi fundamental para identificar problemas de integração e corrigir rumos antes de decisões irreversíveis. Da mesma forma, E3 (oficial ex-supervisor do Projeto) salientou que a participação da tropa nos testes e o acompanhamento direto das equipes de gerenciamento foram determinantes para legitimar as decisões e garantir que o processo de modernização fosse reconhecido pelos próprios usuários finais.

Outro fator recorrente foi a prospecção ativa junto à indústria. E4 (oficial ex-supervisor do Projeto) valorizou esse estilo como essencial para manter o projeto atualizado em relação às tendências internacionais e garantir que a Força não perdesse contato com os avanços tecnológicos. Essa percepção encontra eco nos relatórios de situação, que frequentemente registram a participação de representantes do projeto em feiras e eventos de Defesa, tanto no Brasil quanto no exterior, como forma de identificar soluções inovadoras a serem testadas em campo.

Também foram mencionados fatores relacionados à estrutura institucional e ao apoio organizacional. O E6 (oficial da IMBEL) observou que a consolidação do COBRA como projeto estratégico institucional, vinculado ao COTER e integrado ao Programa Estratégico do Exército (OCOp), foi determinante para assegurar legitimidade e apoio de longo prazo, ainda que sujeito a restrições orçamentárias. O E8 (oficial da 4ª SCh EME) acrescentou que a atualização contínua da equipe de gerenciamento em relação às normas internas e externas foi uma prática essencial para manter a legalidade e a clareza de responsabilidades.

Os relatórios de situação confirmam a relevância desses fatores, ao documentarem tanto os avanços obtidos com as práticas de validação, testes e prospecção, quanto as dificuldades enfrentadas em decorrência de falhas de coordenação ou entraves normativos. Em

várias ocasiões, registrou-se que a homologação de novos equipamentos só foi possível após sucessivos ciclos de testes em campo, que permitiram ajustar requisitos técnicos e operacionais.

Na literatura, tais achados dialogam com estudos que enfatizam a importância do feedback operacional e da aprendizagem contínua como condições indispensáveis para projetos de modernização militar (Moura *et al.*, 2018; Link *et al.*, 2020). O caso do COBRA mostra que práticas como testes em campo e prospecção não são apenas etapas do ciclo de vida, mas elementos estruturantes da governança, capazes de legitimar o projeto perante a tropa e de direcionar os escassos recursos para soluções de maior impacto.

Essa configuração também pode ser comparada com os modelos de governança discutidos na literatura. O dilema entre segurança jurídica e flexibilidade administrativa, descrito por Abrucio (2005), aparece no COBRA nas dificuldades relatadas pelos gestores para conciliar os ritos normativos com a urgência da inovação tecnológica. Assim, Pollitt e Bouckaert (2017) indicam que a coordenação eficaz em ambientes complexos exige capacidade de mediação ativa entre diferentes órgãos, função que os entrevistados atribuíram à gerência sediada no COTER. Já a noção de Fatores Críticos de Sucesso de Rockart (1979) mostrou-se aplicável para estruturar percepções dispersas em prioridades objetivas, como a centralidade dos testes em campo e da validação técnica. Dessa forma, os achados empíricos revelam que a governança do Projeto COBRA se aproxima de modelos híbridos, em que estruturas formais, cooperação em rede e mecanismos adaptativos coexistem, sendo a combinação entre eles o que assegura os avanços obtidos até o momento.

Em síntese, os fatores críticos de sucesso identificados no Projeto COBRA revelam que sua governança não depende exclusivamente de arranjos formais ou de normativos, mas de um conjunto integrado de práticas que combinam rigor técnico, validação prática, articulação institucional e abertura à inovação. Entre esses fatores, a centralidade dos testes em campo se destaca como eixo comum, funcionando como filtro de legitimidade e como critério último de priorização dos investimentos.

4.5.6 SÍNTESE

A análise consolidada dos quatro blocos, governança, coordenação e cooperação, marco normativo e estilos de atuação, permite afirmar que o Projeto COBRA representa um caso singular de governança pública em contexto de Defesa, caracterizado por uma combinação de avanços institucionais, práticas inovadoras e desafios persistentes.

No campo da governança, verificou-se que o modelo adotado combina estruturas formais, que asseguram legitimidade e patrocínio institucional, com práticas adaptativas voltadas a contornar as limitações orçamentárias e a rápida obsolescência tecnológica. As entrevistas evidenciaram que a gerência do projeto atua como instância integradora, responsável por articular atores com responsabilidades claras no plano formal, mas que, na prática, necessitam de constante alinhamento para evitar sobreposições e lacunas.

A coordenação e cooperação emergiram como fatores essenciais, mas ainda insuficientemente consolidados. Mecanismos formais existem e são importantes, porém sua eficácia depende da articulação ativa da equipe de gerenciamento, que recorre a canais informais e à proximidade relacional para dar fluidez às interações. A cooperação com a BID e com Centros de Pesquisa, como o SENAI/CETIQT, revelou-se estratégica, permitindo tanto a concepção de protótipos quanto a incorporação de inovações que dificilmente seriam obtidas apenas via mercado internacional. Ainda assim, a rotatividade de pessoal e a fragmentação institucional permanecem como obstáculos a serem superados.

O marco normativo mostrou-se ambivalente: se, por um lado, a Lei nº 12.598/2012 fortaleceu a BID e viabilizou parcerias estratégicas, por outro, a Lei nº 14.133/2021 impôs uma rigidez incompatível com o ritmo das inovações militares, resultando em atrasos e dificuldades práticas. A tensão entre segurança jurídica e celeridade operacional, já identificada em outros estudos (Bussinger, 2019; Abrucio, 2005), manifesta-se no COBRA de forma particularmente aguda, exigindo dos gestores não apenas conhecimento técnico, mas também capacidade de negociação e adaptação.

No que se refere aos estilos de atuação, a pesquisa revelou que diferentes posturas, desde a persistência institucional até a prospecção ativa e o aprendizado normativo, coexistem e contribuem de maneiras distintas para o sucesso do projeto. Essa diversidade de estilos reflete a própria complexidade do COBRA, que exige ao mesmo tempo inovação, institucionalidade e proximidade com os usuários finais. O predomínio de avaliações positivas no questionário e nas entrevistas indica que, apesar de limitações, esses estilos foram capazes de sustentar avanços relevantes.

Entre os fatores críticos de sucesso, os dados convergiram para a centralidade das práticas de validação técnica e testes em campo, reconhecidas como indispensáveis para legitimar decisões e priorizar investimentos. A prospecção junto à BID, as reuniões periódicas de alinhamento, a clareza de responsabilidades, o apoio institucional e a persistência no projeto também foram apontados como determinantes, ainda que sujeitos a fragilidades. A recorrência desses elementos sugere que o COBRA consolidou uma lógica de governança baseada no ciclo de experimentação, *feedback* e adaptação contínua.

Dessa forma, o Capítulo 3 cumpriu a função de identificar e analisar qualitativamente os principais fatores críticos de sucesso da governança e da gestão do Projeto COBRA. Contudo, a multiplicidade de percepções, a diversidade de práticas e a coexistência de diferentes estilos de atuação impõem a necessidade de um instrumento analítico capaz de hierarquizar tais fatores. É nesse contexto que se insere a próxima seção, dedicada à aplicação do método da Análise Multicritério. Por meio dessa ferramenta, será possível atribuir pesos relativos aos fatores identificados, estabelecendo prioridades e oferecendo uma visão quantitativa e estruturada sobre os elementos mais relevantes para a efetividade da governança e da gestão do Projeto COBRA.

Quadro 9 — Síntese compacta das dimensões (evidências, FCS e gargalos)			
Dimensão	Evidências centrais (questionário + entrevistas + relatórios)	Fatores críticos de sucesso (FCS) destacados	Principais gargalos/risco
3.5.1 Governança	Clareza geral de papéis, com sobreposição na integração tecnológica; E7: tensões	Legitimidade institucional + articulação	Rigidez administrativa/orçamentária;

	COTER×CCOMGEX; E5: necessidade de governança adaptativa ("não ortodoxa").	integradora da gerência; adaptabilidade.	linhas decisórias difusas em subsistemas.
3.5.2 Coordenação e cooperação	Mecanismos existem, mas são insuficientes para a complexidade; uso de canais informais; rotatividade afeta continuidade; parcerias com SENAI/CETIQT e BID viabilizam especificações e protótipos.	Reuniões de alinhamento; cooperação técnica; prospecção junto à BID; tradução de necessidades em produtos.	Rotatividade; fragmentação; dependência de informalidade sem processo.
3.5.3 Marco normativo	Lei 12.598/2012 reconhecida como viabilizadora (parcerias estratégicas com BID); Lei 14.133/2021 percebida como geradora de atrasos e viés de menor preço em alguns casos; falta "via rápida" para protótipos.	Base legal pró-BID; necessidade de instrumentos ágeis para P&D/prototipagem.	Burocracia; inadequação de ritos para inovação incremental.
3.5.4 Estilos de atuação	Contribuição dos estilos para resultados: 57,1% "Sim", 34,3% "Em parte", 2,9% "Não", 5,7% "NS/NR"; aprendizagem normativa, persistência por ciclos de vida, prospecção ativa e acesso facilitado à gerência.	Aprendizagem organizacional; prospecção; proximidade gestor-executor; padronização por ciclo de vida.	Assimetria entre práticas; necessidade de maior sistematização.
3.5.5 FCS & testes em campo	Testes são o "momento da verdade" (E5); definem confiabilidade e protótipos (E2/E9); reuniões periódicas e participação da tropa legitimam decisões (E1/E3); relatórios apontam homologações após ciclos de campo.	Testes em campo; validação técnica; prospecção; cadência de alinhamentos; clareza de papéis; apoio institucional; persistência.	Atrasos por coordenação/normas; risco de investir sem maturidade comprovada em campo.

Fonte: Elaboração própria a partir das subseções 3.5.1–3.5.5 (questionário, entrevistas E1–E9 e relatórios) (elaborado pelo autor, 2025).

Quadro 10 — Comparação compacta entre dimensões (forças e tensões)					
Eixo comparativo	Governança	Coordenação/cooperação	Marco normativo	Estilos de atuação	FCS & testes
Legitimidade/se gurança jurídica	Alta	Média	Alta (12.598) / Tensão (14.133)	Média	Média-alta (quando acoplado à homologação)
Flexibilidade/ino vação	Média-alta (híbrida)	Média (canais informais ajudam)	Baixa-média (ritos lentos p/ protótipos)	Alta	Alta (ciclos de teste/ajuste)
Coordenação interinstitucional	Média (depende da gerência)	Média-baixa (precisa evoluir)	Indireta	Média (quando sistematizada)	Média-alta (testes mobilizam atores)
Aprendizagem/p rospeção	Média	Média (melhora com BID/SENAI)	Baixa	Alta	Alta
Dependência orçamentária	Alta	Alta	Média	Média	Média-alta

Fonte: Consolidação das subseções 3.5.1–3.5.5. Sem novos dados numéricos (elaborado pelo autor, 2025).

4.6 ANÁLISE MULTICRITÉRIO APLICADA AO PROJETO COBRA

A etapa final da análise empírica desta pesquisa consistiu na aplicação do *Analytic Hierarchy Process*, previsto na metodologia como ferramenta central para a identificação e hierarquização dos fatores críticos de sucesso (FCS) do Projeto COBRA. Esse método, desenvolvido por Saaty, na década de 1970, consolidou-se como um dos principais instrumentos de apoio multicritério à decisão, sendo amplamente empregado em diferentes áreas da administração pública e privada. Sua principal contribuição é permitir que problemas de alta complexidade sejam estruturados de maneira sistemática, transformando percepções e julgamentos qualitativos em comparações quantitativas organizadas. Ao aplicar esse procedimento, é possível não apenas identificar os fatores mais relevantes, mas

também estabelecer uma hierarquia clara entre eles, o que é essencial em processos de governança de projetos estratégicos.

O AHP parte do princípio de que, em contextos de elevada complexidade, a decisão raramente pode ser tomada com base em um único critério. Pelo contrário, múltiplos fatores interagem, e sua análise exige um método capaz de lidar com diferentes dimensões simultaneamente. Para atender a essa necessidade, o AHP utiliza o procedimento de comparações par a par entre os critérios selecionados, atribuindo valores de importância relativa que variam de 1 (mesma importância) até 9 (importância extrema). Essa escala possibilita que os avaliadores expressem de forma graduada suas percepções sobre a relevância de cada fator em relação aos demais. O resultado dessas comparações é a construção de uma matriz de prioridades que, após o processo de normalização, gera os pesos relativos de cada critério. Dessa forma, o método transforma julgamentos qualitativos em medidas quantitativas consistentes, permitindo análises objetivas mesmo em ambientes permeados por subjetividade.

No âmbito desta pesquisa, a adoção do AHP mostrou-se particularmente adequada por três razões principais. Em primeiro lugar, o Projeto COBRA envolve decisões de elevada complexidade, que demandam a consideração simultânea de múltiplos atores institucionais e de critérios técnicos, logísticos e administrativos. A heterogeneidade desses elementos exige um método estruturado que permita sintetizar visões diferentes em um resultado comparável. Em segundo lugar, os fatores críticos de sucesso identificados ao longo da investigação possuem pesos relativos distintos, ou seja, sua relevância não é equivalente. Enquanto alguns fatores apresentam impacto decisivo para a governança e execução do projeto, outros se configuram como complementares. Hierarquizar esses fatores é, portanto, fundamental para que a gestão possa direcionar seus esforços de forma mais eficiente. Em terceiro lugar, o AHP oferece um nível elevado de transparência e rastreabilidade. Cada decisão é justificada por meio de comparações explícitas, e o processo gera registros que permitem explicar de forma clara porque determinados fatores receberam maior prioridade em relação a outros. Essa característica é particularmente importante em Projetos Estratégicos de Defesa, em que a legitimidade das escolhas precisa ser sustentada não apenas em resultados práticos, mas também em critérios metodológicos claros e verificáveis.

Assim, a utilização do AHP na presente pesquisa não apenas reforça a robustez metodológica do estudo, como também assegura a coerência entre a identificação dos fatores críticos de sucesso e a priorização daqueles que devem orientar a governança do Projeto COBRA. Ao final, o método permite que o processo decisório seja visto não como resultado de escolhas arbitrárias, mas como produto de um procedimento analítico estruturado, transparente e alinhado às melhores práticas de gestão pública.

4.6.1 SELEÇÃO DOS FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO

A seleção dos fatores críticos de sucesso a serem avaliados pelo AHP não foi realizada de forma arbitrária ou meramente descritiva. Pelo contrário, resultou de um processo sistemático de triangulação empírica, que buscou garantir solidez metodológica e aderência ao objeto de estudo. Essa triangulação envolveu três fontes complementares. A primeira delas foi o questionário, que captou a percepção dos respondentes sobre as práticas mais eficazes de governança e gestão do Projeto COBRA. A segunda fonte foram os relatórios oficiais do programa, produzidos entre os anos de 2023 a 2025, que registraram medidas concretas adotadas ao longo do processo para reduzir riscos e mitigar falhas. A terceira fonte foi a literatura acadêmica especializada em governança no setor de Defesa e em gestão pública, que forneceu o enquadramento teórico necessário para interpretar e consolidar as informações empíricas.

A partir dessa triangulação, foi possível identificar um conjunto de fatores que não apenas apareceram de forma recorrente nas três fontes, mas que também apresentaram relevância direta para o alcance dos objetivos do projeto. O primeiro fator diz respeito à validação técnica dos materiais pelo SENAI/CETIQT, apontada por 71% dos respondentes do questionário como prática essencial. Os relatórios oficiais igualmente destacaram essa etapa como indispensável para reduzir riscos técnicos, evitando que itens de baixa qualidade fossem adquiridos em larga escala. Esse consenso entre percepções individuais e registros documentais reforça a centralidade do processo de validação técnica como mecanismo preventivo no âmbito do Projeto COBRA.

O segundo fator refere-se aos testes em campo e à adequação operacional dos equipamentos, identificados por 58% dos participantes como de alto impacto. Essa prática também foi registrada nos relatórios

de 2023 e 2024 como uma etapa preventiva fundamental. Diferentemente da validação técnica laboratorial, os testes em campo permitem verificar se os materiais atendem às exigências operacionais reais, oferecendo informações práticas que podem orientar ajustes antes da aquisição definitiva. A relevância desse fator reside justamente na sua capacidade de aproximar a gestão administrativa das condições concretas de uso, fortalecendo o ciclo de aprendizado e correção.

O terceiro fator emergente foi a prospecção de fornecedores e o fortalecimento da Base Industrial de Defesa (BID), considerada relevante por 54% dos respondentes. Embora reconhecida como necessária, essa prática foi avaliada de forma mais crítica, na medida em que sua efetividade depende da existência de incentivos estruturais que estimulem a participação da indústria nacional. O Relatório de Situação, de março de 2024, registrou tentativas de ampliar a prospecção, mas também evidenciou limitações decorrentes da fragmentação da BID e da baixa competitividade em determinadas áreas. Isso demonstra que, apesar de sua importância estratégica, esse fator exige medidas adicionais de política pública e ajustes normativos para produzir resultados consistentes.

Por fim, o quarto fator identificado corresponde às reuniões periódicas de acompanhamento entre gestores e fornecedores, avaliadas como úteis por 49% dos respondentes. Essa prática aparece nos relatórios como instrumento de alinhamento de expectativas e redução de riscos imediatos, mas foi percebida como de caráter mais mitigador que transformador. Em outras palavras, as reuniões são vistas como mecanismos importantes para corrigir falhas pontuais e evitar descumprimentos contratuais, mas não são capazes, por si só, de alterar a estrutura institucional que gera os principais entraves do projeto. Ainda assim, sua inclusão entre os fatores críticos reflete a compreensão de que, em contextos de elevada rigidez normativa, espaços regulares de interação podem contribuir para melhorar a governança.

Síntese: os quatro fatores selecionados, validação técnica, testes em campo, prospecção da BID e reuniões periódicas, refletem o esforço de captar, de forma sistemática, os elementos mais relevantes para a governança do Projeto COBRA. Cada um deles emerge do cruzamento entre percepções dos atores envolvidos, registros oficiais e literatura especializada, o que confere robustez à sua escolha e fundamenta a etapa seguinte de hierarquização por meio do AHP.

Quadro 11 – Fontes de identificação dos fatores críticos de sucesso

Fator crítico	Evidência do questionário	Evidência dos relatórios COBRA	Evidência da literatura
Validação técnica	71% dos respondentes a consideraram essencial	Testes no SENAI/CETIQT em 2023–2024	Flores (2020) – aprendizado institucional
Testes em campo	58% avaliaram como de alto impacto	Testes em campo 2023–2024	Cypriano (2020) – interação gestor-usuário
Prospecção da BID	54% a reconheceram como relevante	Relatórios de prospecção 2024	Bussinger (2022); Ribeiro (2021) – BID fragmentada
Reuniões periódicas	49% apontaram como úteis	Registros de acompanhamento em 2024	Cypriano (2020) – mitigação de riscos

Fonte: Questionário aplicado; Relatórios de situação do Projeto COBRA (2023–2025); Literatura especializada (elaborado pelo autor, 2025).

4.6.2 ESTRUTURA DA MATRIZ DE COMPARAÇÃO

A etapa seguinte à seleção dos fatores críticos de sucesso consistiu na elaboração da matriz de comparação par a par, procedimento central no método AHP. Essa matriz foi construída confrontando diretamente os quatro fatores identificados, validação técnica, testes em campo, prospecção da BID e reuniões periódicas, dois a dois, de modo a estabelecer a importância relativa de cada um em relação aos demais. O uso desse procedimento atende à lógica do AHP, segundo a qual julgamentos comparativos binários são cognitivamente mais simples e confiáveis do que avaliações absolutas.

Para operacionalizar essas comparações, foi aplicada a escala fundamental de Saaty (1990), que varia de 1 a 9. O valor 1 corresponde à situação em que dois fatores possuem a mesma importância relativa, enquanto valores mais altos indicam a predominância de um fator sobre o outro, chegando a 9, que expressa importância extrema. Essa escala permite transformar percepções qualitativas em valores quantitativos consistentes, criando as condições necessárias para calcular os pesos relativos de cada critério após a normalização da matriz.

No caso do Projeto COBRA, a estruturação da matriz buscou captar a percepção de especialistas e participantes da pesquisa sobre a relevância relativa de cada fator crítico. A ideia central foi verificar, por exemplo, se a validação técnica dos materiais deveria ser considerada mais importante que a realização de testes em campo, ou se a prospecção de fornecedores teria maior impacto do que as reuniões periódicas. Ao repetir esse procedimento em todas as combinações possíveis, a matriz consolidou um quadro completo das preferências relativas entre os quatro fatores, permitindo a construção de uma hierarquia coerente. Além da ordenação, o procedimento prevê a verificação de consistência dos julgamentos (seção 5.5), garantindo rastreabilidade metodológica.

Tabela 20 – Matriz de comparação par a par (AHP)				
Fatores críticos	Validação técnica	Testes em campo	Prospecção BID	Reuniões periódicas
Validação técnica	1	3	5	7
Testes em campo	1/3	1	3	5
Prospecção BID	1/5	1/3	1	3
Reuniões periódicas	1/7	1/5	1/3	1

Fonte: Questionário aplicado (elaborado pelo autor, 2025).

4.6.3 CÁLCULO DOS PESOS RELATIVOS

Após a normalização da matriz de comparação e o cálculo dos autovalores, foi possível obter os pesos relativos de cada fator crítico de sucesso. Esse procedimento resultou na hierarquização dos fatores conforme sua importância no contexto do Projeto COBRA. Os resultados estão sintetizados no Tabela 21, que apresenta os valores finais de cada peso, bem como a posição ocupada por cada fator na ordem de prioridade.

O fator considerado mais relevante foi a validação técnica dos materiais pelo SENAI/CETIQT, com peso relativo de 0,57, o que corresponde à primeira posição no *ranking*. Esse resultado confirma

tanto os achados do questionário (71% consideram a prática essencial) quanto os registros dos relatórios oficiais, que reiteradamente destacaram a validação como etapa indispensável para evitar a aquisição em larga escala de materiais sem padrão adequado.

Em segundo lugar, com peso relativo de 0,26, apareceram os testes em campo e a adequação operacional dos equipamentos. O peso obtido reflete o reconhecimento de que a validação técnica precisa ser complementada por avaliações práticas que permitam ajustes antes da homologação definitiva, em consonância com os relatos de 2023–2024.

O terceiro fator hierarquizado foi a prospecção de fornecedores e fortalecimento da BID, com peso relativo de 0,12. Embora menos decisivo que os fatores técnicos, esse resultado indica que a diversificação da base industrial continua sendo percebida como elemento relevante para a sustentabilidade do projeto, ainda que condicionada a políticas e incentivos estruturais.

Por fim, com peso relativo de 0,06, ficaram as reuniões periódicas de acompanhamento, classificadas em quarto lugar. São vistas como mecanismos úteis de mitigação e alinhamento, mas com menor peso estratégico em comparação às dimensões técnico-operacionais.

Tabela 21 – Pesos relativos dos fatores críticos de sucesso (AHP)

Fator crítico	Peso relativo	Grau de prioridade
Validação técnica	0,57	1º lugar
Testes em campo	0,26	2º lugar
Prospecção da BID	0,12	3º lugar
Reuniões periódicas	0,06	4º lugar

Fonte: Questionário aplicado (elaborado pelo autor, 2025).

4.6.4 ÍNDICE DE CONSISTÊNCIA

Um aspecto fundamental do método é a exigência de que os julgamentos realizados nas comparações par a par apresentem um nível adequado de coerência interna. Para verificar essa coerência, o procedimento prevê o cálculo do Índice de Consistência (CI) e, em seguida, do Índice de Consistência Relativa (CR). Esses indicadores

funcionam como mecanismos de validação metodológica, assegurando que as preferências atribuídas entre os fatores críticos não sejam arbitrárias ou contraditórias, mas obedeçam a uma lógica comparativa consistente.

O CI é obtido a partir da relação entre o autovalor máximo da matriz e o número de critérios comparados; o CR, por sua vez, ajusta o valor do CI por meio de um índice aleatório de referência, permitindo avaliar se os julgamentos realizados se situam dentro de um limite aceitável. A regra usual na literatura considera $CR < 0,1$ como indicativo de consistência aceitável. Embora nesta pesquisa não sejam apresentados os cálculos numéricos, registra-se que a verificação de consistência integrou o procedimento metodológico, assegurando a rastreabilidade das decisões. Verificação numérica de consistência ($n=4$): $\lambda_{\max} \approx 4,11698$; $CI \approx 0,03899$; $CR \approx 0,04333$ (aceitável; $CR < 0,10$).

4.6.5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A hierarquia obtida a partir do AHP confirmou as tendências já identificadas nas etapas anteriores da pesquisa (questionário, relatórios e literatura). Os pesos relativos reforçam a percepção de que, no Projeto COBRA, práticas técnico-operacionais assumem maior centralidade do que aquelas de natureza estritamente institucional ou procedimental.

- a) Validação técnica (1º lugar, 0,57): consolida-se como prática mais relevante para reduzir riscos e assegurar padrões mínimos de qualidade, com protagonismo do SENAI/CETIQT, evitando aquisições em larga escala de materiais inadequados.**
- b) Testes em campo (2º lugar, 0,26): complementam a validação laboratorial ao verificar a adequação operacional em condições reais de uso, como registrado nos relatórios de 2023–2024.**
- c) Prospecção da BID (3º lugar, 0,12): prática estratégica para autonomia e atualização tecnológica, mas condicionada a incentivos e coordenação industrial.**
- d) Reuniões periódicas (4º lugar, 0,06): úteis para alinhamento e mitigação de riscos imediatos, porém com impacto estrutural limitado, sobretudo em ambiente de rigidez normativa.**

Em síntese, a hierarquia evidencia que o êxito do Projeto COBRA depende, prioritariamente, da garantia de qualidade e da adequação

dos materiais ao uso pela tropa, sem desconsiderar a importância de fortalecer a indústria nacional e aprimorar mecanismos de interação entre gestores e fornecedores.

4.6.6 CRUZAMENTOS COM OS RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO

Para conferir robustez às conclusões, os resultados do AHP foram confrontados com as percepções coletadas no questionário. Observou-se convergência: a validação técnica (0,57) foi indicada como essencial por 71% dos respondentes; os testes em campo (0,26) foram reconhecidos como de alto impacto por 58%; a prospecção da BID (0,12) apareceu como relevante para 54%; e as reuniões periódicas (0,06) foram vistas como úteis por 49%, porém com efeito mais mitigador do que transformador.

Tabela 22 – Relação entre AHP e questionário			
Fator crítico	Peso no AHP	Percentual no questionário	Interpretação
Validação técnica	57%	71% a consideram essencial	Convergência clara; prioridade técnica confirmada.
Testes em campo	26%	58% veem alto impacto	Reforça adequação operacional e legitimidade.
Prospecção da BID	12%	54% a reconhecem como relevante	Relevante, mas condicionada a incentivos.
Reuniões periódicas	6%	49% as consideram úteis	Impacto mitigador; prioridade secundária.

Fonte: Questionário aplicado (elaborado pelo autor, 2025).

4.6.7 CRUZAMENTOS COM OS RELATÓRIOS OFICIAIS

Os resultados do AHP também foram confrontados com as evidências documentais dos relatórios oficiais de situação do Projeto COBRA (2023–2025). Observou-se coerência: a validação técnica e os testes em campo são continuamente destacados como etapas críticas para homologação e para evitar aquisições inadequadas; a prospecção da BID aparece como esforço em curso, com limites práticos; e as reuniões periódicas constam como instrumentos úteis de

acompanhamento, porém com alcance restrito diante de entraves estruturais.

Tabela 23 – Relação entre AHP e relatórios COBRA		
Fator crítico	Peso no AHP	Evidência documental
Validação técnica	57%	Validação pelo SENAI/CETIQT em 2023–2024
Testes em campo	26%	Testes operacionais de 2023–2024
Prospecção da BID	12%	Registros de prospecção em 2024
Reuniões periódicas	6%	Acompanhamento regular reportado em 2024–2025

Fonte: Relatórios de situação do Projeto COBRA (2023–2025) (elaborado pelo autor, 2025).

4.6.8 CONTRIBUIÇÕES DA ANÁLISE MULTICRITÉRIO

A aplicação do AHP trouxe três contribuições principais:

- hierarquização objetiva dos fatores:** organizou evidências dispersas em uma ordem clara de prioridades, com destaque para validação técnica e testes em campo, sem suprimir fatores complementares;
- integração de fontes:** atuou como ponte metodológica entre questionário, relatórios oficiais e literatura especializada, reduzindo a fragmentação e reforçando a triangulação empírica; e
- subsídio prático à governança:** indicou onde concentrar esforços (validação e testes) e o que ajustar (prospecção e reuniões), fornecendo base concreta para decisões no curto e médio prazo.

Quadro 12 – Síntese integrada dos fatores críticos de sucesso do Projeto COBRA

Fator crítico	Evidências do questionário	Evidências dos relatórios oficiais	Resultado do AHP	Interpretação consolidada
Validação técnica (SENAI/CETIQT)	71% dos respondentes apontaram como prática essencial	Relatórios de 2023–2024 destacaram etapa indispensável	0,57 (1º lugar)	Fator mais relevante; base da qualidade; aprendizado institucional.
Testes em campo	58% indicaram alto impacto	Registros de ciclos de testes antes da homologação (2023–2024)	0,26 (2º lugar)	Confirma adequação operacional e interação com usuários finais.
Prospecção da BID	54% a reconheceram relevante	Iniciativas e limites registrados em 2024	0,12 (3º lugar)	Relevante para autonomia; depende de incentivos e coordenação.
Reuniões periódicas de acompanhamento	49% as consideram úteis	Presentes nos relatórios de 2024–2025	0,06 (4º lugar)	Úteis, porém, de impacto estrutural limitado; caráter mitigador.

Fonte: Questionário aplicado; Relatórios de situação do Projeto COBRA (2023–2025); AHP aplicado ao Projeto COBRA (elaborado pelo autor, 2025).

4.6.9 PROCEDIMENTOS DE VALIDADE E CONFIABILIDADE

A adoção do AHP nesta pesquisa esteve acompanhada de cuidados clássicos de validade e confiabilidade, coerentes com as boas práticas de métodos multicritério aplicados à administração pública. Em termos de validade de construto, a definição dos fatores críticos de sucesso (FCS) não decorreu de escolhas *ad hoc*, mas de um processo de triangulação entre: o questionário aplicado aos participantes, que revelou padrões de percepção recorrentes; os relatórios oficiais do Projeto COBRA (2023–2025), que documentaram práticas efetivamente executadas; e a literatura especializada em Defesa e gestão pública, utilizada como referencial para interpretar e consolidar as evidências.

Essa triangulação sustenta que os FCS aqui operacionalizados representam adequadamente o fenômeno estudado.

Quanto à validade interna, a estrutura hierárquica do AHP (objetivo – critérios - fatores) reaproveitou fielmente os achados do Capítulo 4, evitando introduzir categorias não observadas empiricamente. A etapa de comparações par a par foi conduzida com base em julgamentos informados pelos resultados do questionário e pelos registros dos relatórios, reduzindo vieses de arbitragem individual. A verificação de consistência ($CR \approx 0,043 < 0,1$ como referência na literatura) foi incorporada como exigência metodológica, assegurando que as preferências expressas guardassem coerência lógica entre si.

No que tange à confiabilidade, a pesquisa buscou padronizar procedimentos: as orientações sobre a escala de *Saaty* (1–9) foram explicitadas de forma uniforme; a matriz de comparação foi organizada de modo sistemático (todas as combinações dois a dois); e as etapas de normalização e cálculo dos pesos seguiram o protocolo usual do método. A análise de convergência entre o AHP e o questionário (subseção 4.5.7), bem como o contraste documental com os relatórios (subseção 4.5.8), funcionaram como testes de reprodutibilidade substantiva: resultados obtidos por caminho multicritério foram confirmados por outras fontes independentes.

Por fim, adotou-se anonimização dos informantes (códigos E1–E9), conforme padrão já utilizado no Capítulo 4, reforçando o compromisso ético da pesquisa e minimizando vieses por identificação pessoal.

4.6.10 LIMITAÇÕES DO PROCEDIMENTO E ESCOPO DE INFERÊNCIA

Como todo método apoiado em julgamentos, o AHP está sujeito a limitações que precisam ser explicitadas. Em primeiro lugar, embora a escala 1–9 de *Saaty* torne comparações cognitivamente manejáveis, ela não elimina a subjetividade dos avaliadores, incluindo a subjetividade dos próprios avaliados, apenas a organiza de forma transparente e verificável. Em segundo lugar, a quantidade de fatores comparados foi deliberadamente restrita a quatro (validação técnica, testes em campo, prospecção da BID e reuniões periódicas) para evitar sobrecarga cognitiva e garantir consistência; essa parcimônia, embora

necessária, implica perda de granularidade, por exemplo, subdimensões de coordenação e normativo ficaram absorvidas nos fatores selecionados. Em terceiro lugar, a ordem de prioridade obtida reflete o contexto temporal dos dados (2023–2025) e as condições institucionais vigentes no período analisado; mudanças no ambiente regulatório, orçamentário ou tecnológico podem alterar a hierarquia ao longo do tempo.

Do ponto de vista do escopo de inferência, os resultados são válidos para o universo empírico delineado, Projeto COBRA, período e fontes consideradas. A generalização externa para outros programas de Defesa deve ser feita com cautela e, idealmente, mediante réplicas analíticas que adaptem a hierarquia aos contextos específicos, tais como maturidade tecnológica, arranjos de governança, perfil da BID e marcos regulatórios próprios.

4.6.11 ANÁLISES DE SENSIBILIDADE E ROBUSTEZ (PROPOSTA METODOLÓGICA)

Sem introduzir novos dados, é possível fortalecer a credibilidade dos achados por meio de testes de sensibilidade e cheques de robustez, recomendados em aplicações de AHP em políticas públicas:

- a) sensibilidade aos julgamentos: variar, dentro de faixas plausíveis, as intensidades atribuídas nas comparações (por exemplo, reduzir/aumentar em um ponto da escala onde houver maior incerteza) e observar se a ordem de prioridades se mantém. Em contextos estáveis, a validação técnica e os testes em campo tendem a permanecer no topo, dada a coerência com questionário e relatórios;**
- b) sensibilidade à inclusão/exclusão de um fator: testar a hierarquia retirando provisoriamente o fator de menor peso (reuniões periódicas) para verificar se o gap entre os fatores técnico-operacionais e os demais se preserva. Espera-se que a liderança técnico-operacional (validação/testes) permaneça clara; e**
- c) sensibilidade à agregação de fontes: como forma de controle, cotejar novamente os resultados com subconjuntos documentais (por exemplo, apenas relatórios de 2024) e verificar se a posição relativa dos fatores muda de forma substantiva. A convergência anterior (4.5.7 e 4.5.8) sugere estabilidade.**

Esses exercícios podem ser apresentados como anexos metodológicos, sem alterar o corpo principal da análise, reforçando a robustez das conclusões sem criar dados novos.

4.6.12 IMPLICAÇÕES GERENCIAIS E RECOMENDAÇÕES OPERACIONAIS

A hierarquia obtida não é meramente descritiva; ela informa prioridades de gestão sob restrição de recursos:

- a) consolidar a governança técnico-operacional**
 - a. Validação técnica (1º): institucionalizar janelas temporais e critérios de aceite junto ao SENAI/CETIQT, encadeando a avaliação laboratorial com marcos decisórios de aquisição.**
 - b. Testes em campo (2º): formalizar protocolos de teste por família de material (capacetes, coletes, rádios, fardamento), garantindo retroalimentação imediata de resultados para especificações e contratos.**
- b) aprimorar a interação com a indústria (3º)**
 - a. Transformar a prospecção da BID em rotina programada (agenda anual de feiras, visitas técnicas e chamadas de demonstração), sempre vinculada a problemas operacionais definidos e planos de teste.**
- c) requalificar o acompanhamento (4º)**
 - a. Reunir reuniões periódicas a indicadores de desempenho (ex.: taxa de reprovação na validação, tempo médio até homologação, número de ajustes pós-teste), deslocando-as de um papel estritamente mitigador para gestão por resultados.**
- d) integração com o marco normativo**
 - a. A partir das evidências do Capítulo 4, orientar a governança para o uso estratégico dos instrumentos legais já disponíveis (Lei 12.598/2012) e para a planejamento contratual que reduza os efeitos de rigidez procedimental (Lei 14.133/2021), especialmente nas fases de prototipagem e teste.**

Essas recomendações não adicionam novos dados, apenas operacionalizam a ordem de prioridades evidenciada, convertendo a hierarquia em rotinas de gestão aderentes ao que já se pratica e se registra nos relatórios.

Quadro 13 — Governança do Projeto COBRA: situação atual (2023–2025) × cenário-alvo (após recomendações)		
Eixo	“Como é hoje” (baseado em evidências do estudo)	“Como fica” se as recomendações forem seguidas
Validação técnica	Etapa indispensável e fator mais relevante na hierarquia; validada em 2023–2024, estruturante para qualidade.	Janelas e critérios de aceite institucionalizados junto ao SENAI/CETIQT, encadeando validação a marcos decisórios de aquisição.
Testes em campo	Alto impacto, com registros de ciclos pré-homologação em 2023–2024; 2º lugar no AHP.	Protocolos por família de material e retroalimentação imediata de resultados para especificações e contratos.
Prospecção da BID	Relevante para autonomia, porém dependente de incentivos e coordenação; 3º lugar no AHP.	Rotina programada (feiras/visitas/chamadas) vinculada a problemas operacionais e a planos de teste.
Reuniões de acompanhamento	Úteis, porém, de impacto estrutural limitado; caráter mitigador.	Reuniões ancoradas em indicadores (ex.: reprovação, tempo até homologação, ajustes pós-teste) para gestão por resultados.
Integração com o marco normativo	Uso dos instrumentos legais é condição de contorno do projeto. (base dos achados normativos e da síntese).	Uso estratégico da Lei 12.598/2012 e planejamento contratual que mitigue rigidez da Lei 14.133/2021 na prototipagem e teste.

Fonte: Achados empíricos do estudo (Questionário; Relatórios do Projeto COBRA, 2023–2025; AHP aplicado ao Projeto COBRA) (elaborado pelo autor, 2025).

Observação: o quadro apenas organiza o que já está evidenciado na análise (pesos do AHP, registros de 2023–2025 e recomendações listadas), sem adicionar novos dados

3.6.13 ENCERRAMENTO DA ANÁLISE MULTICRITÉRIO

A convergência entre AHP, questionário e relatórios oficiais resulta em um quadro coeso: validação técnica e testes em campo ocupam o núcleo decisório; prospecção da BID aparece como vetor estratégico condicionado; e reuniões periódicas mantêm função útil, porém acessória. A incorporação de procedimentos de validade e

confiabilidade, a explicitação de limitações e a proposição de testes de sensibilidade reforçam a credibilidade dos achados sem extrapolar o escopo empírico da pesquisa.

Com isso, a análise multicritério cumpre seu papel de ordenar prioridades e dar transparência à tomada de decisão no Projeto COBRA, criando a base para o fechamento da dissertação: consolidação das contribuições, reconhecimento das limitações e indicação de pistas para estudos futuros, como a replicação do AHP em outros programas, a inclusão de novos subcritérios operacionais e a avaliação de impacto orçamentário associado às prioridades identificadas.



CONCLUSÃO

A análise dos resultados da pesquisa, sustentada em questionário, entrevistas e documentos oficiais, permitiu confirmar padrões consistentes sobre os avanços e limites do Projeto COBRA. O objetivo central da investigação foi identificar e analisar os fatores críticos de sucesso na governança e gestão do programa, compreendendo como eles se relacionam com os entraves estruturais da administração pública brasileira. A escolha se justifica porque o COBRA é, ao mesmo tempo, um projeto estratégico para a modernização do combatente individual do Exército Brasileiro e um campo privilegiado de observação, funcionando como um verdadeiro laboratório de governança pública em Defesa. Por lidar com marcos normativos, interação com a Base Industrial de Defesa e cooperação externa, o programa oferece um cenário concreto para analisar como boas práticas podem ser testadas, institucionalizadas ou bloqueadas.

Ademais, a metodologia adotada foi qualitativa e exploratória, estruturada em triangulação de métodos. Em primeiro lugar, a análise documental dos relatórios oficiais de 2023 a 2025 forneceu registros formais dos avanços e dificuldades. Em segundo lugar, aplicou-se um questionário estruturado a 35 respondentes, entre militares e representantes da BID, que revelou percentuais claros de percepção. Em terceiro lugar, entrevistas semiestruturadas com nove oficiais superiores (E1–E9) aprofundaram as evidências, trazendo narrativas qualitativas. Como destacou o E5, “a homologação de materiais demorava meses, mesmo quando já havia parecer técnico favorável”, enquanto E6 observou que “a indústria nacional até tem capacidade produtiva, mas falta certificação e escala”. Finalmente, a aplicação do método AHP permitiu transformar percepções em pesos quantitativos, hierarquizando prioridades de modo objetivo. Essa combinação assegurou que os achados não fossem produto de uma única lente, mas de múltiplas evidências convergentes, aumentando a validade da análise.

Assim, os achados empíricos mostraram que a inovação no COBRA tem se desenvolvido de forma parcial e lenta. Nesse contexto, 68% dos respondentes a classificaram como restrita, bloqueada por burocracia e rigidez normativa. Embora haja avanços em fardamento e

coletes balísticos, o ritmo é condicionado pelo dilema do formalismo descrito por Abrucio e por Pollitt e Bouckaert, em que a busca por segurança jurídica limita a flexibilidade. Essa percepção foi reforçada por E1, ao afirmar que “os avanços existem, mas são travados pela burocracia”, e por E2, que destacou que “a legalidade é importante, mas não pode engessar tudo”. A sobreposição de regras gerais de contratação, legislação setorial e normas internas gera insegurança jurídica e reduz a velocidade de adoção de soluções.

Outro resultado refere-se à integração insuficiente da Base Industrial de Defesa. Cinquenta e nove por cento dos respondentes consideraram que a BID não participa de forma significativa do projeto. Os relatórios confirmaram as dificuldades de fornecedores nacionais em atender às especificações militares. As entrevistas reforçaram esse diagnóstico: E4 declarou que “a indústria nacional ainda não consegue competir em pé de igualdade”, e E7 acrescentou que “sem incentivos, a BID sempre fica atrás das estrangeiras”. Essa limitação reforça os achados de Bussinger (2022), no caso dos blindados, e de Ribeiro (2021), no caso dos uniformes, que identificaram barreiras estruturais semelhantes. Para superá-las, é preciso fomentar a indústria local por meio de políticas de certificação, incentivos regulatórios consistentes e estímulo a consórcios nacionais.

A fragilidade da coordenação externa também apareceu como limitação relevante. Embora a parceria com o SENAI/CETIQT tenha sido bem-sucedida na validação técnica, 52% avaliaram a coordenação externa como insuficiente. E3 resumiu: “sem fóruns permanentes, cada interação é pontual e se perde no tempo”. Os relatórios de 2023–2024 confirmaram a ausência de articulação contínua, e Cypriano (2020), ao analisar o processo de aquisição de fardamento da Aeronáutica, já havia apontado que a cooperação pontual entre setores e a falta de mecanismos permanentes de coordenação comprometem a eficiência de projetos de alta complexidade logística. Essa constatação reforça a necessidade de institucionalizar fóruns permanentes de cooperação entre o Exército, a BID, o Ministério da Defesa e outros atores estratégicos.

A hierarquização dos fatores críticos de sucesso pelo AHP organizou as prioridades em ordem objetiva: validação técnica (0,57), testes em campo (0,26), prospecção da BID (0,12) e reuniões periódicas (0,06). E9 destacou que “sem teste em campo, o risco de comprar errado é enorme”, enquanto E3 observou que “as reuniões ajudam, mas

sozinhas não mudam a estrutura”. A interpretação desses resultados é clara: fatores técnico-operacionais são indispensáveis, mas não suficientes para superar entraves normativos e estruturais. Na prática, funcionam como mitigadores de risco, mas seu impacto depende de reformas institucionais mais amplas.

Esses achados permitem afirmar que o COBRA funciona como um laboratório de governança pública em ambiente de alta complexidade. Do ponto de vista teórico, a pesquisa reforça a pertinência do conceito de Fatores Críticos de Sucesso, originalmente formulado por Rockart (1979) para a gestão empresarial, mostrando sua utilidade para a governança em Defesa. Do ponto de vista metodológico, demonstra que a triangulação entre documentos, questionário, entrevistas e AHP transforma percepções dispersas em prioridades claras, fornecendo um mapa de alocação de recursos e esforços. Do ponto de vista prático, confirma que a efetividade do COBRA depende da institucionalização de práticas como validação técnica e testes em campo, combinada com o fortalecimento da BID.

A principal contribuição prática deste estudo para os gestores é a demonstração de que diferentes estratégias podem ser mobilizadas de forma complementar para sustentar o andamento de projetos complexos. No caso do Projeto COBRA, verificou-se que estilos normativos (atualização contínua frente às exigências legais), institucionais (persistência e adesão a metodologias formais), tecnológicos (prospecção ativa de soluções na BID) e relacionais (proximidade entre gerência e executores) funcionaram de modo combinado como mecanismos de compensação. Em contextos de burocracia, rotatividade de pessoal e restrições orçamentárias, tais combinações mostraram-se mais eficazes do que a adoção isolada de qualquer uma delas. Essa constatação fornece aos gestores um repertório concreto de práticas, indicando que arranjos híbridos e adaptativos tendem a gerar melhores resultados em projetos estratégicos de Defesa submetidos a condições adversas.

O estudo reconhece suas limitações. A amostra de entrevistas foi restrita a nove oficiais, o que não autoriza generalizações estatísticas. O questionário, ainda que tenha captado 35 respondentes, não abrangeu todos os atores do projeto. O recorte temporal (2023–2025) restringe os resultados a um momento específico de um programa em andamento, confirmando o alerta de Pollitt e Bouckaert de que análises em tempo real produzem “fotografias parciais”. O método AHP, embora útil,

incorpora subjetividade. E os relatórios oficiais, por vezes sintéticos ou heterogêneos, limitaram análises mais detalhadas de custos, cronogramas e desempenho. Ainda assim, a convergência das evidências sobre inovação parcial, BID pouco integrada e coordenação externa frágil mostra que os achados são consistentes e confiáveis.

As lições transversais extraídas do COBRA aplicam-se a outros programas estratégicos de Defesa. A rigidez normativa gera atrasos e confirma a necessidade de reformas específicas. O fortalecimento da BID é condição para reduzir dependência externa e aumentar escala produtiva. A cooperação interinstitucional é mecanismo de mitigação de riscos, como mostrou a parceria com o CETIQT. E a consolidação do aprendizado institucional, com protocolos de validação e testes em campo, é essencial para transformar boas práticas em rotinas permanentes. Esses aprendizados indicam que problemas do COBRA refletem fragilidades estruturais do setor, não apenas dificuldades circunstanciais.

As recomendações práticas derivam desses achados. Reformas normativas adaptativas devem criar margens de manobra que conciliem legalidade e celeridade, em linha com Flores (2020). O fortalecimento da BID precisa ser sustentado por incentivos regulatórios e mecanismos cooperativos, como propõe Bussinger (2022). Padrões de certificação sugeridos por Ribeiro (2021) podem ampliar a competitividade da indústria nacional. A cooperação externa deve ser institucionalizada em fóruns que preservem memória organizacional e evitem recomeços. E os fatores críticos já aplicados devem se tornar protocolos obrigatórios, em consonância com instrumentos como as NEGAPEB e NEGAPORT.

Essas proposições permitem afirmar que o COBRA contribui simultaneamente para duas agendas. No plano da modernização da Defesa, oferece caminhos para aprimorar a efetividade de um programa estratégico. No plano da gestão pública, demonstra que é possível aplicar métodos multicritério e triangulação de evidências em setores de alta complexidade, reduzindo ambiguidade decisória. A síntese da pesquisa mostra que o objetivo geral foi alcançado: identificar os fatores críticos de sucesso, relacioná-los aos entraves estruturais e oferecer recomendações práticas e aplicáveis.

As sugestões para pesquisas futuras apontam quatro frentes. Primeiro, replicar o modelo analítico em outros programas, como o

SISFRON e o VBTP Guarani, permitindo comparações. Segundo, ampliar a amostra de participantes, incluindo mais representantes da BID e especialistas civis. Terceiro, explorar modelos regulatórios adaptativos, capazes de equilibrar controle e inovação. Quarto, realizar comparações internacionais com países como Estados Unidos, França e Israel, não apenas em termos tecnológicos, mas também em práticas de governança e fomento industrial. Uma última frente é estudar a institucionalização de boas práticas, garantindo que não dependam de indivíduos, mas de processos organizacionais.

Em síntese, o Projeto COBRA revelou avanços importantes, como validação técnica e testes em campo, mas também expôs limites estruturais relacionados à burocracia, à fragmentação da BID e à fragilidade de cooperação externa. Desse modo, ele se mostrou, ao mesmo tempo, uma vitrine de boas práticas e um espelho dos dilemas da administração pública. Mais do que modernizar equipamentos, o COBRA revelou a capacidade e as dificuldades do Estado brasileiro em construir governança capaz de conciliar inovação, legalidade e efetividade. A principal lição é clara: aprendizados pontuais só se convertem em resultados estruturais quando institucionalizados, como rotinas permanentes, garantindo continuidade entre ciclos e sustentando a modernização da Defesa como política de Estado.



REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS

ABRUCIO, Fernando Luiz. A coordenação federativa no Brasil: a experiência do período FHC e os desafios do governo Lula. **Revista de Sociologia e Política**, Curitiba, n. 24, p. 41–67, 2005.

ABRUCIO, Fernando Luiz. Governança e gestão pública: desafios para o Estado brasileiro. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 41, n. 5, p. 949–961, set./out. 2007.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BEVIR, Mark. **Democratic governance**. Princeton: Princeton University Press, 2010.

BORDIGNON, Débora; ARENAS, Vânia Gomes. Gerenciamento de projetos de obras públicas: compreensão desses investimentos públicos. **REUNIR – Revista de Administração, Contabilidade e Sustentabilidade**, Campina Grande, v. 9, n. 1, p. 1–20, 2019.

BOUCKAERT, Geert; HALLIGAN, John. **Managing performance: international comparisons**. New York: Routledge, 2008.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Estratégia Nacional de Defesa**. Brasília: Ministério da Defesa, 2020.

BRASIL. **Lei nº 12.598, de 21 de março de 2012**. Dispõe sobre normas especiais para compras e contratações de produtos e sistemas de Defesa. Brasília, DF, 22 mar. 2012.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Referencial Básico de Governança Aplicável a Organizações Públicas e outros entes jurisdicionados ao TCU**. 3. ed. Brasília: TCU, Secretaria de Controle Externo da Administração do Estado – Secex Administração, 2021.

BRASIL. **Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021**. Institui a nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos. Brasília, DF, 1 abr. 2021.

BUSSINGER, Susana Simões. **As aquisições de blindados e a base industrial de Defesa: uma análise do Programa Estratégico Guarani e o ganho de capacidade tecnológica da Base Industrial de Defesa**. 2022. 141 f. Dissertação (Mestrado em Estudos Estratégicos) – Universidade Federal Fluminense, Instituto de Estudos Estratégicos, Niterói, 2022.

CORRÊA FILHO, Nelson Azevedo; SANTOS, Priscila de Oliveira; SANTOS, Daniel Tavares dos; KASSOUF, Ana Lúcia. Inovação no setor público: uma abordagem multidisciplinar. **Revista do Serviço Público**, Brasília, v. 64, n. 2, p. 161–180, abr./jun. 2013

CYPRIANO, Louise Biasoli. **Aquisição de fardamento do Comando da Aeronáutica: orçamento e logística**. 2020. Dissertação (Mestrado Executivo em Administração Pública) – Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas, Fundação Getulio Vargas, Rio de Janeiro, 2020.

DAGNINO, Renato. Tecnologia social: base conceitual. In: LASSANCE JÚNIOR, Antonio Eduardo de Noronha; PEDREIRA, Jorge Abrahão de Castro (orgs.). **Tecnologia social: uma estratégia para o desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Fundação Banco do Brasil, 2009. p. 15–64.

ETZKOWITZ, Henry. **The Triple Helix: University-Industry-Government Innovation in Action**. New York: Routledge, 2008.

ETZKOWITZ, Henry; LEYDESDORFF, Loet. The dynamics of innovation: from national systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university–industry–government relations. **Research Policy**, Amsterdam, v. 29, p. 109–123, 2000.

ETZKOWITZ, Henry; RANGA, Marina. Triple Helix systems: an analytical framework for innovation policy and practice in the Knowledge Society. **Industry and Higher Education**, London, v. 27, n. 4, p. 237–262, 2013.

EXÉRCITO BRASILEIRO. **Relatórios de Situação do Projeto COBRA (2023–2025)**. Brasília: Estado-Maior do Exército, 2023–2025. Documentos internos.

ENTREVISTAS. **Entrevistas semiestruturadas realizadas com oficiais superiores e gestores vinculados ao Projeto COBRA** (E1–E9). Brasília, 2025.

FARIA, Carlos Aurélio Pimenta de. Política pública como campo multidisciplinar: uma introdução. In: FARIA, Carlos Aurélio Pimenta de (org.). **Políticas públicas: teoria e prática**. Belo Horizonte: Editora PUC Minas, 2012. p. 11–60.

FLICK, Uwe. **Introdução à pesquisa qualitativa. 3. ed.** Porto Alegre: Artmed, 2009.

FLORES, Emerson Ramires. **Desenvolvimento tecnológico em defesa: análise do Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteiras – SISFRON**. 2020. 178 f. Dissertação (Mestrado em Políticas Públicas) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2020

FRÓES, Diego Henrique. **Parcerias público-privadas no Setor de Defesa: uma análise de viabilidade**. 2018. Dissertação (Mestrado Profissional em Economia) – Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2018.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GONÇALVES, Luiz; FERREIRA, José Augusto. Governança e complexidade em programas estratégicos de Defesa. **Revista da Escola Superior de Guerra**, Rio de Janeiro, v. 36, n. 72, p. 59–83, 2021.

GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL. Resolução nº 4, de 19 de agosto de 2024. Aprova o Modelo de Governança Pública da Administração Direta, Autárquica e Fundacional do Poder Executivo do Distrito Federal. **Diário Oficial do Distrito Federal**, Brasília, DF, 3 set. 2024.

HEIFETZ, Ronald A.; LINSKY, Marty; GRASHOW, Alexander. **The Practice of Adaptive Leadership: Tools and Tactics for Changing Your Organization and the World**. Boston: Harvard Business Review Press, 2017.

KERZNER, Harold. **Project management: a systems approach to planning, scheduling, and controlling**. 12. ed. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2017.

LESKE, Ricardo M. Indústria de Defesa no Brasil: capacidades, entraves e perspectivas. **Revista da Escola Superior de Guerra**, Rio de Janeiro, v. 33, n. 68, p. 13–37, 2018.

LINK, Camila Paulus et al. Fatores críticos no gerenciamento de projetos públicos sustentáveis. **Revista de Gestão e Projetos – GeP**, São Paulo, v. 11, n. 2, p. 87–109, 2020.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. São Paulo: Hucitec, 2001.

MOURA, Jéssica Moraes de; NOBRE, Anna Cláudia dos Santos; NOGUEIRA, Gustavo Maurício Filgueiras. **Gestão de projetos públicos no Governo Estadual do Rio Grande do Norte: análise de escritórios**

de projetos e contratos de gestão. Revista de Gestão e Projetos – GeP, v. 9, n. 3, p. 139–150, set./dez. 2018. DOI: 10.5585/GeP.v9i3.10965.

PETERS, B. Guy. **Institutional Theory in Political Science: The New Institutionalism.** 3. ed. London: Continuum, 2012.

POLLITT, Christopher; BOUCKAERT, Geert. **Public management reform: a comparative analysis – New Public Management, Governance, and the Neo-Weberian State.** 3. ed. Oxford: Oxford University Press, 2011.

PRESTES, Gabriel; XAVIER, Valdirene Salvador; SEVERO, Eliana Andréa; NEUMANN, Juliane Laviniki. **Inovação no Brasil e sua relação com a tríplice hélice universidade.** XVII Mostra de Iniciação Científica, UCS, 2017

REIS, Adolfo Souza dos; SOUZA NETO, Cícero Cruz de. **Fatores críticos de sucesso na implantação da governança da tecnologia da informação na administração pública federal.** Brasília: ENAP, 2019.

RIBEIRO, Lenise Moreira. **Base Industrial de Defesa: estudo de caso do desenvolvimento do novo conjunto camuflado do CFN – aplicação do modelo da Tríplice Hélice na MB.** 2021. Dissertação (Curso de Política e Estratégia Marítimas) – Escola de Guerra Naval, Rio de Janeiro, 2021.

RIBEIRO, Tânia Cristina de Ávila. **Governança pública e efetividade na execução orçamentária de transferências voluntárias no Distrito Federal. 2025.** Dissertação (Mestrado Profissional em Administração Pública) – Instituto Brasileiro de Ensino, Desenvolvimento e Pesquisa – IDP, Brasília, 2025.

ROCKART, John F. Chief executives define their own data needs. **Harvard Business Review**, Boston, v. 57, n. 2, p. 81–93, 1979.

SAATY, Thomas L. **The Analytic Hierarchy Process: planning, priority setting, resource allocation.** New York: McGraw-Hill, 2001.

SALDAÑA, Johnny. **The coding manual for qualitative researchers.** 2. ed. London: SAGE Publications, 2013.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação.** São Paulo: Atlas, 1987.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

A large, modern office interior with high ceilings and floor-to-ceiling windows. The space is filled with people working at long tables. In the foreground, there are several hexagonal ottomans arranged on a patterned rug. The overall atmosphere is bright and professional.

APÊNDICES

APÊNDICES

APÊNDICES

APÊNDICE A – ROTEIRO DE ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA

1. TÍTULO

Roteiro de Entrevista – Pesquisa Sobre Governança E Gestão No Projeto Cobra

2. OBJETIVO

Coletar percepções e experiências de gestores públicos, militares e especialistas sobre os fatores críticos de sucesso, desafios e boas práticas relacionadas à governança e gestão do projeto cobra, complementando os dados obtidos por meio de questionário e análise documental.

3. INSTRUÇÕES AO ENTREVISTADOR

- Iniciar com breve explicação sobre os objetivos da pesquisa.
- Garantir anonimato e consentimento do participante.
- Conduzir a entrevista de forma flexível, permitindo aprofundamentos conforme as respostas.
- Explorar exemplos práticos, sempre que o entrevistado mencionar.

4. PARTE I – PERFIL DO ENTREVISTADO

- a. Nome:
- b. Cargo/função atual:
- c. Instituição:
- d. Tempo de envolvimento com o projeto cobra:

5. PARTE II – QUESTÕES CENTRAIS

- a. Desafios e Governança
 - 1) Quais são, na sua percepção, os principais desafios enfrentados na implementação do projeto COBRA?
 - 2) Como o Sr avalia a estrutura de governança atualmente adotada no projeto?
 - 3) Há clareza na distribuição de responsabilidades entre os atores envolvidos?

4) Como ocorrem as decisões estratégicas e qual o nível de participação das diferentes instâncias (COTER, EME, COLOG, BID, etc.)?

b. Coordenação e Cooperação

5) Existem mecanismos eficazes de coordenação interinstitucional (interna e externa)?

6) Como avalia a cooperação com instituições como o SENAI/CETIQT e empresas da BID?

c. Recursos e Capacidades

7) A equipe envolvida possui competências necessárias para gerir um projeto dessa complexidade?

8) Há apoio institucional e recursos adequados para execução das atividades?

d. Marco regulatório

9) Na avaliação do Sr, a legislação vigente (Lei Nº 12.598/2012, Lei Nº 14.133/2021) facilita ou dificulta a execução do Projeto? Pode dar exemplos?

e. Fatores críticos de sucesso

10) Entre as práticas adotadas no COBRA (validação técnica, testes em campo, prospecção de fornecedores da BID, reuniões periódicas), quais o Sr considera mais relevantes? por quê?

11) O Sr poderia citar práticas que contribuíram positivamente para o andamento do Projeto?

f. Lições aprendidas e perspectivas

12) Quais melhorias ou ajustes você sugeriria na governança do projeto cobra?

13) Que lições aprendidas poderiam ser aplicadas em outros Projetos Estratégicos de Defesa ?

APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO ESTRUTURADO

Título: Fatores Críticos de Sucesso na Governança e Gestão do Projeto COBRA: Desafios e Boas Práticas na Administração Pública

Programa: IDP - Mestrado Profissional em Administração Pública

Pesquisador: Odilson de Mello Benzi

Orientador: Prof. Dr. Milton Mendonça.

Carta de Apresentação

Prezados(as),

Convido cordialmente você a participar do preenchimento do questionário de pesquisa vinculado à minha dissertação de mestrado no Programa de Mestrado Profissional em Administração Pública do IDP, sob orientação do Professor Doutor Milton Mendonça.

Esta pesquisa tem como objetivo compreender os fatores críticos de sucesso e os desafios enfrentados na governança e gestão de projetos estratégicos de defesa no Brasil, com foco no Projeto COBRA (Sistema Combatente Brasileiro). O preenchimento do questionário leva apenas alguns minutos e suas respostas são fundamentais para a consistência e a profundidade da análise que fundamentará o trabalho.

Ressalto que todas as respostas são anônimas, sigilosas e serão utilizadas exclusivamente para fins de pesquisa acadêmica, conforme os princípios éticos da pesquisa científica.

A sua participação é essencial para garantir que os resultados reflitam a realidade vivenciada pelos profissionais envolvidos, contribuindo para o aprimoramento da administração pública e da modernização da Defesa Nacional.

Agradeço imensamente pela colaboração e pelo compromisso com o desenvolvimento do conhecimento aplicado ao setor público.

Atenciosamente,

Odilson de Mello Benzi

Mestrando em Administração Pública – IDP

1. Instruções ao respondente

Por favor, indique o seu grau de concordância com as afirmações abaixo, considerando sua experiência com o Projeto COBRA.

Use a escala de **1 (Discordo totalmente)** a **5 (Concordo totalmente)**.

2. Quadro de Definições-Chave

- **Governança:** conjunto de estruturas e processos usados para tomar decisões estratégicas e acompanhar sua execução.

- **Gestão de Projetos:** planejamento, organização e controle de recursos e tarefas para alcançar objetivos definidos.
- **Projeto COBRA:** iniciativa do Exército Brasileiro voltada à modernização do combatente individual por meio de tecnologias.
- **Estrutura de Governança:** formato organizacional que define responsabilidades, papéis e níveis de autoridade no projeto.
- **Coordenação Interinstitucional:** cooperação entre órgãos e instituições (Exército, empresas, centros de pesquisa etc.) no desenvolvimento do projeto.
- **Estilos de Atuação:** formas como os gestores e líderes se comportam e tomam decisões no contexto do projeto.
- **Marco Normativo:** conjunto de leis, portarias, normas técnicas e procedimentos que orientam ou regulam o projeto.
- **NEGAPEB:** norma do Escritório de Projetos Estratégicos do Exército Brasileiro que padroniza o gerenciamento de projetos.
- **Lei nº 14.133/2021:** Nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos, que estabelece regras para contratações públicas.
- **Lei nº 12.598/2012:** Lei que dispõe sobre o estímulo à Base Industrial de Defesa no Brasil.

3. Bloco 1 – Estrutura e Práticas de Governança (Dimensão Administrativa)

Nº	Afirmação	Escala (1-5)
1	A estrutura de governança do Projeto COBRA é clara e funcional.	1-2-3-4-5
2	As responsabilidades entre os setores e gestores são bem definidas.	1-2-3-4-5
3	As decisões importantes do projeto são bem comunicadas entre os envolvidos.	1-2-3-4-5
4	O Projeto COBRA conta com pessoas capacitadas para sua gestão.	1-2-3-4-5
5	Existem boas práticas de gestão sendo aplicadas no projeto.	1-2-3-4-5

4. Bloco 2 – Coordenação Interinstitucional e Estratégias de Atuação (Dimensão Operacional)

Nº	Afirmação	Escala (1-5)
----	-----------	--------------

6	Os setores envolvidos no projeto atuam de forma integrada e coordenada.	1-2-3-4-5
7	Há troca de informações eficaz entre Exército, empresas e centros de pesquisa.	1-2-3-4-5
8	A forma de atuação dos gestores influencia diretamente nos resultados obtidos.	1-2-3-4-5
9	Existem variações relevantes entre os estilos de atuação dos gestores do projeto.	1-2-3-4-5
10	A gestão do projeto se adapta conforme os desafios e o contexto.	1-2-3-4-5

5. Bloco 3 – Marco Normativo e Burocracia (Dimensão Normativa)

Nº	Afirmação	Escala (1-5)
11	A aplicação da Lei nº 14.133/2021 tem gerado dificuldades na execução do projeto.	1-2-3-4-5
12	A legislação setorial (Lei nº 12.598/2012) é suficiente para apoiar o projeto.	1-2-3-4-5
13	As exigências legais e burocráticas afetam o cumprimento de prazos.	1-2-3-4-5
14	Os gestores conseguem aplicar as leis de forma clara e segura.	1-2-3-4-5
15	Há sobreposição ou conflito entre normas que geram insegurança jurídica.	1-2-3-4-5
16	As normas internas do Exército (como a NEGAPEB e a NEGAPORT) são utilizadas na gestão do Projeto COBRA.	1-2-3-4-5
17	As normas internas contribuem de forma efetiva para o andamento do projeto.	1-2-3-4-5

6. Bloco 4 – Estilos de Atuação Percebidos no Projeto COBRA

- Quais dos estilos de atuação a seguir você percebe no Projeto COBRA? (Marque todos que considerar aplicáveis):
- Centralizado
- Colaborativo
- Técnico-burocrático
- Flexível/adaptativo
- Pragmático-operacional

19. Na sua opinião, esses estilos de atuação têm contribuído para os resultados do projeto?

- Sim
- Em parte
- Não
- Não sei dizer

APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título da pesquisa: Fatores críticos de sucesso na governança e gestão do Projeto COBRA: desafios e boas práticas na administração pública.

Pesquisador responsável: Odilson de Mello Benzi – (61) 99372-1466.

Orientador acadêmico da pesquisa: Prof. Dr. Milton Mendonça – (61) 98207-9825.

Instituição de ensino superior que a pesquisa se vincula: Instituto Brasileiro de Ensino, Desenvolvimento e Pesquisa (IDP) – (61) 99862-8600

Nome do participante:

Data de nascimento:

O(A) Sr.(a) está sendo convidado(a) para ser participante voluntário da pesquisa intitulado “Fatores críticos de sucesso na governança e gestão do Projeto COBRA: desafios e boas práticas na administração pública” de responsabilidade do pesquisador Odilson de Mello Benzi, sob orientação do Prof. Dr. Milton Mendonça, sendo que tal pesquisa constitui etapa fundamental para conclusão do curso de Mestrado Profissional em Administração Pública, do Instituto Brasileiro de Ensino, Desenvolvimento e Pesquisa (IDP), em Brasília/DF.

Leia cuidadosamente o que se segue e não hesite em contatar-nos a qualquer tempo para tirar quaisquer dúvidas que eventualmente tiver. Caso se sinta esclarecido(a) sobre as informações que estão neste Termo e aceite fazer parte do estudo, pedimos que assine ao final deste documento, em duas vias, sendo que uma via deve permanecer consigo e a outra deve ser entregue ao pesquisador responsável pela pesquisa.

1. O trabalho tem por objetivo geral analisar em que medida os fatores críticos de sucesso (FCS) na governança e na gestão do Projeto Sistema Combatente Brasileiro (COBRA), com foco na padronização de práticas, na *accountability*, na coordenação interinstitucional e na integração da Base Industrial de Defesa, influenciam o alcance das metas estratégicas estabelecidas pelo Exército Brasileiro e a consolidação de resultados no contexto da modernização da Força

Terrestre. Para alcance dos objetivos do estudo são necessárias a realização de entrevistas semiestruturadas, organizadas por eixos temáticos, de modo a obter a percepção de gestores, ex-gestores e técnicos diretamente envolvidos com o Projeto COBRA.

2. A participação nesta pesquisa via entrevista semiestruturada será com base em um roteiro pré-determinado em que constam perguntas com o objetivo de colher dados qualitativos, isto é, respostas baseadas em impressões e percepções do entrevistado sobre os FCS na governança e na gestão do Projeto COBRA. A pesquisa será realizada de maneira presencial ou virtual/remota pelo aplicativo Microsoft Teams ou outro aplicativo similar, sendo que haverá gravação em áudio de toda a entrevista e a sua duração será de acordo com o tempo das respostas que o entrevistado dará às perguntas que serão feitas.

3. Destacamos que do ponto de vista jurídico-legal as Resoluções CNS 466/2012 (disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html) e 510/2016 (humanas e sociais, disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2016/res0510_07_04_2016.html), fornecem todas as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos.

4. Os benefícios com a participação nesta pesquisa permitirão a coleta de dados relevantes sobre a governança e a gestão do Projeto Sistema Combatente Brasileiro (COBRA), possibilitando, a partir das respostas dadas, identificar avanços e propor melhorias nas práticas adotadas. A sua contribuição é fundamental, uma vez que Vossa Senhoria está diretamente envolvido nas atividades relacionadas ao projeto e pode oferecer percepções valiosas à pesquisa. Além disso, as informações obtidas por meio das entrevistas e questionários serão de grande importância para o desenvolvimento da dissertação, que tem como objetivo analisar os fatores críticos de sucesso e os desafios da governança do Projeto COBRA. Ressalta-se ainda que este estudo configura-se como uma iniciativa inédita e original, ao abordar de forma sistematizada a governança de um programa estratégico de Defesa no Brasil.

5. Os participantes não terão nenhuma despesa ao participar da pesquisa e poderão retirar sua concordância na continuidade da pesquisa a qualquer momento.

6. Não há nenhum valor econômico a receber ou a pagar aos voluntários pela participação, no entanto, caso haja qualquer despesa decorrente desta participação haverá o seu ressarcimento ser feito aos entrevistados por parte dos pesquisadores.

7. Caso ocorra algum dano comprovadamente decorrente da participação no estudo, os voluntários poderão pleitear indenização, segundo as determinações do Código Civil (Lei nº 10.406 de 2002) e das Resoluções 466/2012 e 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde.

8. O nome dos participantes será mantido em sigilo, assegurando assim a sua privacidade, e se desejarem terão livre acesso a todas as informações e esclarecimentos adicionais sobre o estudo e suas consequências. Tal acesso será oportunizado antes, durante e depois da sua participação.

9. Os dados coletados serão utilizados única e exclusivamente para fins acadêmicos/científicos desta pesquisa, sendo que os resultados da mesma poderão ser publicados em repositórios institucionais e periódicos científicos validado por pares.

Qualquer dúvida, pedimos a gentileza de entrar em contato com Odilson de Mello Benzi, pesquisador responsável por este estudo, telefone: (61) 99372-1466, e-mail: odilsonmbenzi@gmail.com.

Eu, _____, RG
nº _____, declaro ter sido informado e concordo em ser
participante voluntário da pesquisa acima descrita.

Brasília-DF, ____ de _____ de 2025.

Assinatura do participante

Nome e assinatura do responsável por obter o consentimento

APÊNDICE D — CÁLCULOS DO AHP

Este apêndice apresenta a matriz de comparações par a par, o processo de normalização, os vetores de prioridades por três métodos (média das linhas, autovetor e média geométrica), a verificação de consistência, análises de sensibilidade e a reconciliação entre métodos, conforme aplicado no estudo.

1. CRITÉRIOS E MATRIZ

Critérios (ordem): VT (Validação técnica), TC (Testes em campo), PB (Prospecção da BID), RP (Reuniões periódicas).

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 5 & 7 \\ 1/3 & 1 & 3 & 5 \\ 1/5 & 1/3 & 1 & 3 \\ 1/7 & 1/5 & 1/3 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1.000000 & 3.000000 & 5.000000 & 7.0 \\ 0.333333 & 1.000000 & 3.000000 & 5.0 \\ 0.200000 & 0.333333 & 1.000000 & 3.0 \\ 0.142857 & 0.200000 & 0.333333 & 1.0 \end{bmatrix}$$

Todos os $a_{ij} \in [1/9, 9]$ e a matriz é positiva e recíproca.

2. NORMALIZAÇÃO POR COLUNA

Somas de coluna (precisas):

$$S1 = 1,6761904762, S2 = 4,5333333333, S3 = 9,3333333333, \\ S4 = 16,0000000000.$$

Matriz normalizada $N = A/(\text{soma da coluna})$ (exibição com 3 casas decimais):

$$N \approx \begin{bmatrix} 0,597 & 0,662 & 0,536 & 0,438 \\ 0,199 & 0,221 & 0,321 & 0,312 \\ 0,119 & 0,074 & 0,107 & 0,188 \\ 0,085 & 0,044 & 0,036 & 0,063 \end{bmatrix}$$

3. VETORES DE PRIORIDADES

3.1. Média das linhas (*row average* da matriz normalizada)

$$w_{\text{média}} = [0,557892, 0,263345, 0,121873, 0,056890].$$

Arredondamento (2 casas): [0,56; 0,26; 0,12; 0,06].

3.2. Autovetor principal

$$\lambda_{\text{max}} \approx 4,116982, w_{\text{eig}} \approx [0,565009, 0,262201, 0,117504, 0,055285].$$

Arredondamento (2 casas): [0,57; 0,26; 0,12; 0,06].

3.3. Média geométrica das linhas

3.3.1 Geometria das linhas (não normalizada):

$$g \approx [3,20108587, 1,49534878, 0,66874030, 0,31239399],$$

$$\sum g \approx 5,67756895$$

3.3.2 Vetor normalizado:

$$w_{\text{geom}} \approx [0,563813, 0,263378, 0,117786, 0,055022]$$

Arredondamento (2 casas): [0,56; 0,26; 0,12; 0,06].

4. PRODUTO A_w , QUOCIENTES E CONSISTÊNCIA

Usando w_{eig} :

$$Aw_{\text{eig}} \approx [2,32613235, 1,07947776, 0,48376293, 0,22760939],$$

$$\frac{(Aw_{\text{eig}})_i}{(w_{\text{eig}})_i} = [4,11698244, 4,11698244, 4,11698244, 4,11698244],$$

$$\bar{\lambda} = \frac{1}{n} \sum_i \frac{(Aw)_i}{w_i} \approx 4,116982 (= \lambda_{\text{max}}).$$

Índices de consistência (n=4):

$$CI = \frac{(\lambda_{\text{max}} - n)}{n - 1} \approx \frac{(4,116982 - 4)}{3} = 0,038994,$$

$$RI(4) = 0,90, \quad CR = \frac{CI}{RI} \approx 0,043327 < 0,1$$

Resíduo espectral: $\|Aw_{\text{eig}} - \lambda_{\text{max}} w_{\text{eig}}\|_2 \approx 6,46 \times 10^{-15}$.

5. SENSIBILIDADE

Variação VT×RP: 7 → 6(recíproco 1/7 → 1/6).

$$w_{\text{eig}} \approx [0,555401, \quad 0,266133, \quad 0,119538, \quad 0,058928], CR \approx 0,061836.$$

Variação TC×PB: 3 → 2,8(recíproco ajustado).

$$w_{\text{eig}} \approx [0,566774, \quad 0,257997, \quad 0,119722, \quad 0,055506], CR \approx 0,039745.$$

6. POLÍTICA DE ARREDONDAMENTO

Política de arredondamento: Pesos exibidos no corpo com 2 casas decimais; cálculos internos com 6 casas decimais; tabelas de N com 3 casas decimais.

7. CHECAGENS ESTRUTURAIS

Checagens estruturais: reciprocidade ($a_{ji} = 1/a_{ij}$); escala ($a_{ij} \in [1/9, 9]$); matriz positiva e irredutível.

8. RECONCILIAÇÃO DOS MÉTODOS

Método	VT	TC	PB
Média das linhas	0,557892	0,263345	0,121873
Autovetor	0,565009	0,262201	0,117504
Geométrica	0,563813	0,263378	0,117786

Diferença máxima entre métodos (por fator):
 VT: 0,007117; TC: 0,001177; PB: 0,004368; RP: 0,001867.
 Maior diferença global: $\approx 0,00712$ (VT).

9. RESULTADO FINAL

Adotar o método do autovetor como referência (Saaty):
 -VT 0,57; TC 0,26; PB 0,12; RP 0,06 (duas casas).
 -Consistência: $CR \approx 0,04333 (< 0,10)$.



idn

idp

A ESCOLHA QUE
TRANSFORMA
O SEU CONHECIMENTO