

ESCOLA DE COMANDO E ESTADO-MAIOR DO EXÉRCITO
ESCOLA MARECHAL CASTELLO BRANCO

Maj Eng **FELIPE ARAÚJO BARROS**

**INOVAÇÕES DOCTRINÁRIAS NO EXÉRCITO
BRASILEIRO: ANÁLISE DAS INTERAÇÕES ENTRE
O SIDOMT E AS TROPAS EMPREGADAS EM
OPERAÇÕES DE NÃO-GUERRA**



Rio de Janeiro

2019

Maj Eng **FELIPE ARAÚJO BARROS**

INOVAÇÕES DOCTRINÁRIAS NO EXÉRCITO BRASILEIRO: ANÁLISE DAS
INTERAÇÕES ENTRE O SIDOMT E AS TROPAS EMPREGADAS EM
OPERAÇÕES DE NÃO-GUERRA

Dissertação submetida à Banca de Defesa para
o Mestrado Acadêmico em Ciências Militares,
enquadrado pelo Programa de Pós-Graduação
Stricto Sensu do Instituto Meira Mattos da
Escola de Comando e Estado-Maior do
Exército, Rio de Janeiro – RJ.

Orientador: Coronel Doutor Carlos Eduardo Franco Azevedo

Rio de Janeiro

2019

B223i Barros, Felipe Araújo

Inovações Doutrinárias no Exército Brasileiro: análise das interações entre o SIDOMT e as tropas empregadas em operações de não-guerra / Felipe Araújo Barros. —2019.

179 f.: il ; 30 cm.

Orientador: Cel. Dr. Carlos Eduardo Franco Azevedo
Dissertação (Mestrado em Ciências Militares)—Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, Rio de Janeiro, 2019.
Bibliografia: f. 134-142.

1. INOVAÇÕES DOCTRINÁRIAS. 2. GESTÃO DO CONHECIMENTO 3. TRANSMISSÃO DO CONHECIMENTO I. Título.

CDD 355

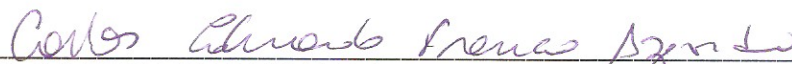
FELIPE ARÚJO BARROS

INOVAÇÕES DOCTRINÁRIAS NO EXÉRCITO BRASILEIRO: ANÁLISE DAS INTERAÇÕES ENTRE O SIDOMT E AS TROPAS EMPREGADAS EM OPERAÇÕES DE NÃO GUERRA

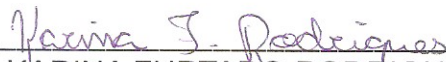
Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Militares da Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, como, pré-requisito para a obtenção do grau de Mestre em Ciências Militares.

Aprovada em 10 de outubro de 2019.

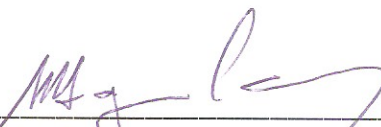
BANCA EXAMINADORA



CARLOS EDUARDO FRANCO AZEVEDO – Prof Dr – Presidente
Escola de Comando e Estado-Maior do Exército

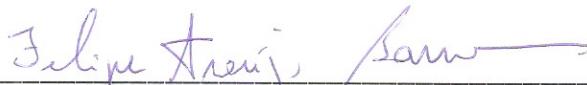


KARINA FURTADO RODRIGUES – Profª Drª – Membro
Escola de Comando e Estado-Maior do Exército



SÉRGIO LUIZ CRUZ AGUILAR – Prof Dr – Membro
Universidade Estadual Paulista

Ciente:



FELIPE ARAÚJO BARROS – Postulante
Escola de Comando e Estado-Maior do Exército

À minhas amadas esposa e filha, Luana e Sofia, pelo apoio dado ao esforço realizado para a concretização deste trabalho e pela compreensão pelos momentos de ausência. Todo sacrifício só é válido quando lembro da presença de vocês na minha vida.

AGRADECIMENTOS

Ao Departamento de Pesquisa e Pós-Graduação em Ciências Militares/Instituto Meira Mattos da Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, na figura de seu chefe, Coronel de Francicis, pelo apoio e empenho, sempre buscando atender a todas as demandas apresentadas.

Ao Cel. Dr. Carlos Eduardo Franco Azevedo, pela franqueza e transparência com as quais conduziu a orientação da dissertação. Minha gratidão pela confiança depositada, por sua disponibilidade 24h/7d, orientação segura e auxílio oportuno, que permitiram a consecução deste trabalho.

A membros da banca de qualificação, pela dedicação à análise do projeto de pesquisa, pelos insights dados e pelas correções apontadas que permitiram ao pesquisador alcançar os objetivos propostos.

A todos os comandantes de organizações militares, de tropas de engenharia e aos membros do SIDOMT, entrevistados nesta pesquisa, pela nobreza em doar seu tempo em prol do sucesso dessa empreitada, pela franqueza das opiniões expostas e pelo amor à instituição Exército Brasileiro que demonstraram possuir ao cooperar com este trabalho.

Aos amigos que ombreiam as jornadas de estudo, pela camaradagem e convívio salutar, sem os quais não teria sido possível lograr êxito na difícil missão de conciliar o Curso de Comando e Estado-Maior com o *Stricto Sensu*.

A todos os pesquisadores que me antecederam no estudo do tema, que permitiram a construção de um arcabouço teórico capaz de examinar o problema em questão. A todos, a minha admiração, pois só conseguimos enxergar tão longe porque olhamos apoiados sobre os ombros de gigantes!

“Pois é hábito do homem confiar à esperança imprudente naquilo que deseja e usar a razão soberana para por de lado aquilo que não quer.” (Tucídides, 404 AC)

“Seres humanos, que são praticamente os únicos capazes de aprender pelo erro dos outros, são também notáveis pela sua aparente aversão a tal.” (Douglas Adams)

RESUMO

As últimas duas décadas proporcionaram às Forças Armadas brasileiras um acréscimo de experiências operacionais como não se via desde o final da 2ª Guerra Mundial. Estas novas experiências têm grande potencial de contribuir para o avanço do processo de transformação do setor de defesa, servindo como matéria prima para a produção de inovações doutrinárias. Esta pesquisa teve como objetivo lançar um olhar sobre o Sistema de Doutrina Militar Terrestre (SIDOMT), estrutura responsável dentro do Exército Brasileiro por desenvolver e manter atualizada a Doutrina Militar Terrestre (DMT), com a finalidade de analisar a sua atual capacidade de aquisição dos conhecimentos tácitos oriundos das experiências operacionais de suas tropas empregadas em operações reais. O tema se encontra bastante atual e relevante, tendo em vista a importância dada para o desenvolvimento da DMT no processo de transformação do Exército. Para alcançar os objetivos propostos, foi empregada uma metodologia de pesquisa qualitativa, baseada na entrevista de uma série de comandantes de organizações militares empregadas em operações de não-guerra, desde o início da participação brasileira na MINUSTAH até os dias atuais, comandantes de organizações militares de engenharia de corpo de tropa, além de integrantes do SIDOMT. Através do emprego de técnicas de análise de conteúdo, foram estudados os fluxos de interação entre o SIDOMT e as tropas, bem como os fatores facilitadores, inibidores e barreiras que influenciam esta interação, sob o prisma teórico das inovações e da gestão do conhecimento. De forma incidental, buscou-se ainda verificar se o SIDOMT tem tido sucesso em incorporar à DMT os novos conhecimentos resultantes dos empregos operacionais recentes na forma de inovações doutrinárias. Os resultados alcançados permitiram concluir que existe uma dissociação entre a DMT vigente e os conhecimentos tácitos existentes na tropa, especialmente entre aqueles militares que tiveram a oportunidade de participar de operações de não-guerra reais. Além disso, foi possível constatar a forte presença de fatores inibidores e barreiras ao compartilhamento do conhecimento, responsáveis pelo baixo fluxo de interação entre o SIDOMT e os militares. Por fim, este estudo contribuiu para ampliar o conhecimento acadêmico sobre os aspectos da cultura organizacional do Exército que influenciam no compartilhamento do conhecimento entre seus membros e a instituição e tem dificultado a transformação do conhecimento tácito de suas tropas em conhecimento explícito.

Palavras-chave: Inovações Doutrinárias; Gestão do Conhecimento; Transmissão do Conhecimento.

ABSTRACT

The last decades have given an increasing amount of operational experience to the Brazilian Armed Forces as it had not been seen since World War II. These new experiences have a great potential to contribute with the defense sector transformation process ongoing in Brazil, as resources for innovations in the military doctrine. This research aimed to investigate the Brazilian Army system called Sistema de Doutrina Militar Terrestre (SIDOMT), structure responsible for the development and update of the land military doctrine (LMD), to analyze its present capacity to acquire the tacit knowledge from the troops who have been deployed in real field missions. The theme is very relevant nowadays in view of the importance that have been given to the LMD in the Army Transformation Process. To reach its proposed objectives, this research has adopted a qualitative methodology, based on the interview of a number of military commanders deployed in other-than-war operations, from the beginning of the Brazilian participation at MINUSTAH to the present days, commanders of regular engineering units and members of the SIDOMT. Content analysis technics were used to study the influx of interactions among the troops and the SIDOMT, as well the influential factors and barriers, under the theoretical prism of the innovations and knowledge management. Incidentally, the research also verified if the SIDOMT have been successful to incorporate in the LMD the new knowledges resulting from the recent operational deployment as doctrinaire innovations. The results found pointed to the existence of a dissociation among the present LMD and the tacit knowledge from the troops, especially on the ones who had been deployed in real other-than-war operations. Additionally, it was possible to observe a strong presence of inhibiting factors and barriers to knowledge sharing, responsible for the low influx of interactions among the SIDOMT and the troops. Finally, the study contributed to broaden the academic knowledge about the aspects of the organizational culture of the Brazilian Army that influence the knowledge sharing among its member and the institution, what have been impaired the conversion of tacit in explicit knowledge.

Keywords: Doctrine innovations; Knowledge management; Knowledge sharing

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Transformação da Defesa.....	29
Figura 2 – Influência da Inovação na Transformação da Defesa	31
Figura 3 – A Pirâmide de Defesa	35
Figura 4 – Estrutura do SIDOMT	39
Figura 5 – O Espectro dos Conflitos.....	41
Figura 6 – Fluxograma de elaboração do Plano de Obtenção de Capacidades	45
Figura 7 – A produção doutrinária orientada pelas capacidades no SIDOMT	45
Figura 8 – DOAMEPI.....	47
Figura 9 – Hierarquia de Capacidades.....	48
Figura 10 - Desenvolvimento de uma análise	63
Figura 11 – Método de análise de dados usado no Capítulo 4	65
Figura 12 - Método de análise de dados usado no Capítulo 5	67
Figura 13 – Ciclo de Obtenção de Capacidade.....	73
Figura 14 – Hierarquia das Publicações.....	90
Figura 15 – NATO Lessons Learned Process.....	97
Figura 16– Relação entre os fatores inibidores	125

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – RAM associadas às Revoluções Militares.....	17
Tabela 2 – Fatores Individuais que influenciam o compartilhamento do conhecimento	54
Tabela 3 – Fatores Organizacionais que influenciam o compartilhamento de conhecimento	54
Tabela 4 – Fatores Tecnológicos que influenciam o compartilhamento de conhecimento	55
Tabela 5 – Barreiras para quem disponibiliza conhecimento	56
Tabela 6 – Barreiras para quem busca o conhecimento	56
Tabela 7 – Como o comandante decide quais capacidades serão desenvolvidas na OM.....	78
Tabela 8 – Capacidades desenvolvidas nas OMECmb	79
Tabela 9 – Capacidades demandadas das tropas de engenharia em operações de não-guerra	81
Tabela 10 – Comparação entre Capacidades Desenvolvidas e Capacidades Demandadas	82
Tabela 11 – Ferramentas de interação do SIDOMT apontadas pelos membros do sistema	95
Tabela 12 – Ferramentas de interação do SIDOMT conhecidas pelos Comandantes	95
Tabela 13 – Fatores facilitadores das interações apontados pelos membros do SIDOMT	108
Tabela 14 – Fatores facilitadores das interações apontados pelos comandantes ..	108

Tabela 15 – Fatores inibidores das interações apontados pelos membros do SIDOMT	112
Tabela 16 – Fatores inibidores das interações apontados pelos comandantes	113

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BID	Base Industrial de Defesa
CCE	Catálogo de Capacidades do Exército
CMT	Capacidade Militar Terrestre
CO	Capacidade Operativa
COE	Capacidades Operativas da Engenharia
CTE	Capacidades Táticas de Engenharia
CALL	Center for Army Lessons Learned
C Dou Ex	Centro de Doutrina do Exército
CID	Conhecimento(s) de Interesse da Doutrina
DECEX	Departamento de Educação e Cultura do Exército
DoD	Department of Defense
DMT	Doutrina Militar Terrestre
EME	Estado-Maior do Exército
EUA	Estados Unidos da América
EBF	Estratégia Braço Forte
END	Estratégia Nacional de Defesa
GLO	Garantia da Lei da Ordem
MINUSTAH	Missão das Nações Unidas para a Estabilização do Haiti
ODLA	Oficiais de Doutrina e Lições Aprendidas
ONU	Organização das Nações Unidas
OTAN	Organização do Tratado do Atlântico Norte
OM	Organização(ões) Militar(es)
OME	Organizações Militares de Engenharia
OMECmb	Organizações Militares de Engenharia de Combate
OCDE	Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico
PBC	Planejamento Baseado em Capacidades
PTOC-SEEx	Plano Trienal de Obtenção de Capacidades do Sistema de Engenharia do Exército
PND	Política Nacional de Defesa
PPI	Programa-Padrão de Instrução
PROFORÇA	Projeto de Força do Exército Brasileiro
RAM	Revolução dos Assuntos Militares
SEEx	Sistema de Engenharia do Exército

SIDOMT	Sistema de Doutrina Militar Terrestre
SIS-Def	Sistema de Inovação Setorial de Defesa
SADLA	Sistemática de Acompanhamento Doutrinário e Lições Aprendidas
TTCP	The Technical Cooperation Program
TNP	Trabalhos de Natureza Profissional Elaborados por Militares do Exército
URSS	União das Repúblicas Socialistas Soviéticas
TRADOC	U.S. Army Training and Doctrine Command
VT	Vetor(es) de Transformação

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	1
1.1 PROBLEMA DE PESQUISA	2
1.1.1 FORMULAÇÃO DO PROBLEMA	2
1.1.2 FORMULAÇÃO DA HIPÓTESE.....	4
1.2 OBJETIVO.....	5
1.2.1 OBJETIVO GERAL	5
1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	6
1.3 DELIMITAÇÕES DA PESQUISA.....	6
1.3.1 DELIMITAÇÃO TEMPORAL: O PASSADO RECENTE	7
1.3.2 PORQUE LIMITAR-SE ÀS INOVAÇÕES DOUTRINÁRIAS	9
1.3.3 PORQUE LIMITAR-SE AO SEGMENTO DE NÃO-GUERRA.....	10
1.3.4 PORQUE LIMITAR-SE À ARMA DE ENGENHARIA	11
1.4 CONTRIBUIÇÕES.....	13
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	16
2.1 REVOLUÇÃO DOS ASSUNTOS MILITARES.....	16
2.2 TRANSFORMAÇÃO MILITAR.....	22
2.2.1 A TRANSFORMAÇÃO MILITAR DO EXÉRCITO BRASILEIRO.....	26
2.3 O PAPEL DAS INOVAÇÕES NO PROCESSO DE TRANSFORMAÇÃO	31
2.3.1 O SISTEMA DE INOVAÇÕES DOUTRINÁRIAS DO EXÉRCITO BRASILEIRO	36
2.4 OPERAÇÕES DE NÃO-GUERRA E O PLANEJAMENTO BASEADO EM CAPACIDADES.....	39
2.5 A CAPACIDADE DE APRENDIZADO DAS INSTITUIÇÕES MILITARES	51
3. METODOLOGIA	57
3.1 PESQUISA DOCUMENTAL E BIBLIOGRÁFICA	58
3.2 ENTREVISTAS SEMI-ESTRUTURADAS	59
3.2.1 Metodologia para análise dos dados das entrevistas	62
4. AS CAPACIDADES DESENVOLVIDAS E DEMANDADAS DAS ORGANIZAÇÕES MILITARES DE ENGENHARIA.....	69
4.1 CAPACIDADES DESENVOLVIDAS.....	69
4.1.1 Análise documental.....	69
4.1.2 Análise das entrevistas com os comandantes de OMECmb.....	77
4.2 CAPACIDADES DEMANDADAS.....	81
4.3 COMPARAÇÃO ENTRE CAPACIDADES DESENVOLVIDAS E DEMANDADAS.....	82
4.4 CONCLUSÕES SOBRE AS CAPACIDADES DESENVOLVIDAS E DEMANDADAS.....	85
5. AS INTERAÇÕES ENTRE O SIDOMT E AS TROPAS EMPREGADAS EM OPERAÇÕES DE NÃO-GUERRA.....	86
5.1 ANÁLISE BIBLIOGRÁFICA DO SISTEMA DE INOVAÇÕES DOUTRINÁRIAS DO EXÉRCITO: O SIDOMT E A SADLA	86
5.2 ANÁLISE DAS ENTREVISTAS.....	94
5.2.1 FERRAMENTAS DE INTERAÇÃO	94
5.2.2 FREQUÊNCIA DAS INTERAÇÕES.....	101
5.2.3 FATORES FACILITADORES E INIBIDORES DAS INTERAÇÕES.....	107

5.2.4	BARREIRAS ÀS INTERAÇÕES	121
5.3	CONCLUSÕES A RESPEITO DAS INTERAÇÕES ENTRE O SIDOMT E AS TROPAS EMPREGADAS EM OPERAÇÕES DE NÃO-GUERRA	123
6.	CONCLUSÕES	128
6.1	LIMITAÇÕES DO ESTUDO E SUGESTÕES DE TRABALHOS FUTUROS	132
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	134
	ANEXO A – ROTEIRO PARA ENTREVISTAS SEMI-ESTRUTURADAS	143
	ANEXO B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	148
	ANEXO C – PERFIL E CÓDIGO DOS ENTREVISTADOS	149
	ANEXO D – LISTA DE CAPACIDADES MILITARES TERRESTRES E CAPACIDADES OPERATIVAS	150
	ANEXO E – LISTA DE CAPACIDADES OPERATIVAS E TÁTICAS DO SEEX....	152

1. INTRODUÇÃO

No mês de outubro de 2017, o Brasil encerrou, oficialmente, sua participação militar na Missão das Nações Unidas para a Estabilização do Haiti (MINUSTAH). Terminava ali a maior participação brasileira na sua história como membro contribuinte para as forças de paz da ONU. Durante 13 anos, milhares de militares brasileiros participaram da missão¹ fosse como parte da estrutura de comando (*staff officers*), fosse como membros de uma das 4 Organizações Militares (OM) brasileiras que compunham as tropas da MINUSTAH (HAMANN, 2016). Neste período, a Doutrina Militar Terrestre brasileira foi exposta à prova da realidade, tendo a oportunidade de passar por um processo de aperfeiçoamento que só a experimentação prática pode proporcionar.

O Exército Brasileiro que deixou o Haiti, definitivamente, não era o mesmo que lá chegou. Durante os 13 anos da missão, problemas na doutrina militar vigente à época foram observados, novas técnicas foram testadas, velhos conceitos foram refutados, várias lições foram aprendidas e inovações foram incorporadas ao dia-a-dia das tropas que lá atuavam. Cada oficial e cada praça que por lá passou, retornou ao Brasil com um crescimento profissional que só a vivência do campo de batalha pode proporcionar aos profissionais da guerra (VIEIRA NETO, 2017, p. 23).

As mudanças na forma de atuação das tropas eram inevitáveis, afinal, a última grande participação de forças brasileiras em combate havia sido há quase uma década, com os contingentes enviados a Angola durante a vigência da UNAVEM III² (AGUILAR, 2015). Entre estes dois momentos, muitas coisas haviam acontecido no mundo: os reflexos da 1ª Guerra do Golfo ainda estavam se fazendo compreender e a 2ª Guerra do Golfo ainda nem sequer havia ocorrido, bem como os atentados de 11 de setembro de 2001, a guerra ao terror, a expansão do narcotráfico e dos crimes transnacionais, entre tantas outras novas ameaças que emergiram no horizonte de um mundo pós-Guerra Fria.

Dentro deste panorama, o Brasil despontava como nova promessa no cenário internacional. O ciclo das commodities e as reformas macroeconômicas que

¹ Estimativa feita pelo autor com base nos dados disponíveis em <https://peacekeeping.un.org/en/troop-and-police-contributors>.

² O Brasil chegou a mandar tropas de Polícia do Exército para a INTERFET, no Timor Leste, mas pela especificidade da missão, o autor prefere desconsiderar o impacto da missão para a evolução da doutrina militar nacional como um todo.

resultaram no fim da hiperinflação dos anos 1990 fizeram a economia nacional acelerar, o capital internacional se deslocar para dentro do país e o otimismo se espalhar (GIAMBIAGI, 2011). O Brasil passou a aspirar a um papel de maior destaque no concerto das nações e para isso, precisava contar com Forças Armadas capazes de dar suporte às suas intenções de *player* global (OLIVEIRA, 2009).

Em vista disto, o país publicou, no ano de 2005, a Política de Defesa Nacional (PND), documento que deu início a um movimento de transformação nas Forças Armadas que objetivava levá-las a um novo patamar. Três anos depois, em 2008, o país publica a Estratégia Nacional de Defesa (END), que apontava os caminhos a se seguir para alcançar os objetivos traçados pela PND (OLIVEIRA, 2009). A estes dois marcos, seguiram-se diversas iniciativas das três forças voltadas para colocar em prática as estratégias traçadas. Dentro do Exército, a Estratégia Braço Forte (EBF) inaugurou este movimento de modernização, mas foi somente com o Programa de Força do Exército Brasileiro (PROFORÇA), que um movimento de transformação teve início efetivo.

Neste quadro de transformação que perdura até os dias de hoje, somente a instauração de uma cultura de inovação pode fazer com que as Forças Armadas alcancem sua meta de ultrapassar uma postura de forças da era industrial para adentrar na era informacional (PERI, 2011). A base para esta cultura de inovação, o solo fértil e seguro onde a árvore das ciências militares lança suas raízes para crescer e dar os frutos das mudanças doutrinárias, deverá ser a experiência das operações recentes.

Em vista disto, este trabalho de pesquisa se propôs a lançar um olhar sobre como o Exército Brasileiro tem aproveitado estas experiências recentes de emprego operacional para extrair novos conhecimentos militares, e assim, se transformar. Utilizando como campo de observação as experiências colhidas pelos militares da Arma de Engenharia e as evoluções recentes da doutrina da arma, procurou-se analisar o sistema responsável por transformar vivências em inovações e estimar a sua eficácia.

1.1 PROBLEMA DE PESQUISA

1.1.1 FORMULAÇÃO DO PROBLEMA

Desde o ano de 2004, quando o Brasil assumiu um papel de destaque no componente militar da Missão das Nações Unidas para a Estabilização do Haiti (MINUSTAH), o país vem acumulando experiências, através dos seus militares, na execução de operações de não-guerra³. Estes conhecimentos possuem um papel fundamental no processo de transformação que o Exército Brasileiro vem atravessando, que é o de servir de matéria prima para a produção das inovações doutrinárias que o impulsionam⁴. Entretanto, algumas discrepâncias entre as lições aprendidas durante estas operações e a doutrina militar⁵ vigente podem ser observadas no dia-a-dia das Organizações Militares (OM) componentes da Força Terrestre.

Conforme Creswell (2014, p. 50), um problema de pesquisa “emerge de um vazio na literatura, de conflitos de resultados de pesquisa na literatura, tópicos negligenciados por ela; [...] e problemas ‘da vida real’, do ambiente de trabalho, em casa, na comunidade, e assim por diante”. Durante sua carreira profissional, este pesquisador pôde perceber, por experiência própria e pelo relato de outros profissionais, discrepâncias entre as capacidades⁶ desenvolvidas em nossas OM durante as fases de treinamento e preparação para operações de não-guerra, daquelas que eram efetivamente demandadas das tropas durante a ação. Pode-se observar estas distorções, por exemplo, na carga horária de instrução que um OM de engenharia dedica para assuntos como Operações de Controle de Distúrbios em comparação com a inexistência de carga horária destinada à preparação de uma equipe de desativação de artefatos explosivos.

Em vista disto, observa-se a existência de um problema emergente da “vida real”, que, sinteticamente, pode ser representado da seguinte forma: **o Exército encontra-se desenvolvendo, em suas tropas, capacidades que não serão utilizadas e**

³ São aquelas que, embora empregando o Poder Militar, no âmbito interno e externo, não envolvem o combate propriamente dito, exceto em circunstâncias especiais, onde este poder é usado de forma limitada (BRASIL, 2007, p. 43).

⁴ O Processo de Transformação do Exército Brasileiro e o papel das inovações, será abordado com mais profundidade nas seções 2.2 e 2.3 deste trabalho.

⁵ De acordo com o manual EB20-MF-10.102, Doutrina Militar é “o conjunto harmônico de ideias e de entendimentos que define, ordena, distingue e qualifica as atividades de organização, preparo e emprego das Forças Armadas”.

⁶ A aptidão requerida a uma força ou organização militar, para que possa cumprir determinada missão ou tarefa. É obtida a partir de um conjunto de sete fatores determinantes, inter-relacionados e indissociáveis: Doutrina, Organização, Adestramento, Material, Educação, Pessoal e Infraestrutura - que formam o acrônimo DOAMEPI. O conceito encontra-se mais detalhado na seção 2.4 deste trabalho.

deixando de desenvolver capacidades necessárias para cumprir suas missões operacionais. Ao questionar outros profissionais, comandantes de OM e oficiais gerais, sobre o motivo pelo qual não incorporávamos estas experiências trazidas das operações de não-guerra na rotina de treinamento de nossas tropas, a resposta mais comumente encontrada apontava para as incompatibilidades entre a doutrina vigente e estes novos conhecimentos.

Com isto em mente, e tendo em vista que tanto Gil (2002, p. 27) como Vergara (1998, p. 23) recomendam a formulação do problema de pesquisa em forma de pergunta, utilizou-se a seguinte pergunta-chave para balizar a pesquisa realizada: **de que forma o Exército Brasileiro tem se apropriado das experiências recentes de suas tropas em operações de não-guerra para transformá-las em inovações doutrinárias⁷?**

1.1.2 FORMULAÇÃO DA HIPÓTESE

O Exército Brasileiro possui, dentro do seu processo de transformação, um sistema responsável, dentre outras coisas, por captar conhecimentos e transformá-los em inovações doutrinárias, através do emprego de técnicas de investigação e estudos prospectivos, promovendo a contínua atualização da Doutrina Militar Terrestre⁸ (DMT). Este sistema, denominado Sistema de Doutrina Militar Terrestre (SIDOMT), pode ser entendido como um sistema corporativo de inovação, inserido dentro de um sistema maior, que abrange todos os sistemas de inovação tecnológicas e não-tecnológicas relacionados à atividade de Defesa existentes no país, aqui denominado como Sistema de Inovação do Setor de Defesa (SIS-Def)⁹ (FRANCO-AZEVEDO, 2013).

Estudos realizados por autores como Cunha e Amarante (2011) e Franco-Azevedo (2013, 2018) apontam para problemas de fragmentação no SIS-Def, provocados pela baixa interação entre os seus atores. Outros pesquisadores, como

⁷ Inovações doutrinárias são inovações aplicadas à Doutrina Militar Terrestre. Este conceito encontra-se melhor detalhado na seção 2.3.1 deste trabalho.

⁸ A Doutrina Militar Terrestre é o conjunto de valores, fundamentos, conceitos, concepções, táticas, técnicas, normas e procedimentos da Força Terrestre, estabelecido com a finalidade de orientar a Força no preparo de seus meios, considerando o modo de emprego mais provável, em operações terrestres e conjuntas.

⁹ Para um melhor entendimento sobre os conceitos de Sistemas Corporativos e Setoriais de Inovação, consultar a seção 2.3 deste trabalho.

Squeff (2016), perceberam problemas similares em subsistemas do SIS-Def voltados para a área tecnológica. Desta forma, é razoável supor que, sendo o SIDOMT parte do SIS-Def, ambos possam apresentar problemas correlacionados.

Ao abordar o tema das inovações doutrinárias, Murray coloca como um dos principais fatores para o surgimento ou a consolidação de doutrinas descartadas da realidade, “um forte desejo de descartar a história ou de subvertê-la, a fim de justificar as crenças doutrinárias vigentes” (MURRAY, 1996, p. 320, tradução nossa), ou seja, deixar de aproveitar as experiências passadas a fim de que não se modifiquem conceitos cristalizados na doutrina presente. Sob este ponto de vista, também é razoável inferir que a não utilização das experiências adquiridas por meio das operações recentes pode ser um motivo do mau funcionamento de um sistema responsável por gerar inovações doutrinárias, bem como que as tropas empregadas em operações reais, preferencialmente nas mais recentes e relevantes, constituem-se em um dos atores principais relacionados a esta questão.

Em cima disto, elaborou-se a seguinte hipótese que será investigada ao longo desta pesquisa: **o reduzido fluxo de interações entre o sistema de inovações doutrinárias do Exército (SIDOMT) e as tropas que participam dos empregos operacionais tem influído negativamente na forma como a Força se apropria das experiências adquiridas e as transforma em inovações doutrinárias.**

1.2 OBJETIVO

Conforme explica Vergara (1998, p. 25), “se o problema é uma questão a investigar, o objetivo é um resultado a alcançar. O objetivo final, se alcançado, dá resposta ao problema. Objetivos intermediários são metas de cujo atingimento depende o alcance do objetivo final”. Desta forma, estabeleceu-se, para o presente trabalho, os seguintes objetivos:

1.2.1 OBJETIVO GERAL

Analisar o fluxo de interações entre o SIDOMT e as tropas participantes de missões recentes, investigando como o Exército tem se apropriado das experiências adquiridas para promover inovações doutrinárias.

1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

A fim de facilitar a consecução do objetivo final desta pesquisa, foram elencados alguns objetivos específicos:

a) Descrever o campo de observação da pesquisa no contexto da Revolução dos Assuntos Militares e do processo de transformação em curso;

b) Descrever o ponto de vista analítico (inovações) da pesquisa, bem como processo de inovação doutrinária existente na Força Terrestre, a fim de caracterizar os atores (agentes), as atividades desenvolvidas e as formas de interações existentes;

c) Explicar a importância do Planejamento Baseado em Capacidades (PBC) para o processo de transformação e para as inovações doutrinárias no contexto das operações de não-guerra;

d) Comparar as capacidades demandadas das tropas empregadas em operações de não-guerra com as capacidades desenvolvidas nas OM da Força Terrestre, a fim de confirmar a existência de desalinhamentos entre estes dois fatores.

e) Descrever de que forma está estruturado o sistema de inovações doutrinárias do Exército, com foco na identificação dos atores, internos e externos, e na forma pelo qual interagem para produzir inovações doutrinárias;

f) Determinar quais foram e de que forma têm ocorrido as interações entre o SIDOMT e as tropas que participaram de operações de não-guerra recentes visando a coleta de experiências e a produção de inovações doutrinárias;

g) Analisar os dados coletados a fim de verificar o nível de interação que tem acontecido entre o sistema de inovações doutrinárias do Exército e as tropas participantes de missões operacionais recentes, bem com os fatores que tem influenciado positivamente ou negativamente a ocorrência destas interações.

1.3 DELIMITAÇÕES DA PESQUISA

O tema relacionado ao problema abordado nesta pesquisa – o processo de inovação no Exército Brasileiro – é bastante extenso. Em vista disto, de acordo com Vieira (2008, p. 12), precisamos delimitá-lo, recortando-o e afinando-o, na busca

pelo máximo domínio sobre o assunto estudado. Gil (2002, p. 29) também afirma que “a delimitação do problema guarda estreita relação com os meios disponíveis para investigação”, reforçando, com isso, os aspectos práticos sobre a execução do trabalho. Visando alcançar os objetivos propostos, foi necessário, então, aplicar uma série de recortes, a fim de torná-lo possível de ser abordado em uma dissertação de mestrado.

Inicialmente, utilizaremos a pergunta-chave desta pesquisa **“de que forma o Exército Brasileiro tem se apropriado das experiências recentes de seus militares em operações de não-guerra para transformá-las em inovações doutrinárias?”** para servir de guia na apresentação de recortes que serão aplicados.

1.3.1 DELIMITAÇÃO TEMPORAL: O PASSADO RECENTE

O presente trabalho de pesquisa foi realizado dentro de um recorte temporal que abrangeu as operações de não-guerra realizadas desde 2004, ano de início da MINUSTAH, até o ano de 2018. Ainda que o Brasil possua um amplo histórico de atuação em operações desta natureza, considerando que desde 1948 tem participado da composição das forças de paz da ONU (AGUILAR, 2015), decidiu-se por excluir a análise destas experiências anteriores a este recorte pelos motivos a seguir apresentados.

Primeiramente, devido à evolução da doutrina militar, pois esta é algo que deve se atualizar com o tempo, sob o risco de se tornar ineficaz para cumprir sua missão de possibilitar às Forças Armadas proverem a defesa da pátria (MURRAY, 1997). Desta forma, o Exército Brasileiro já passou por mudanças em outros períodos, que tiveram reflexos, diretos ou indiretos, na sua doutrina, como os projetos FT 90 e 2000 (SILVA, 2013, p. 103–115). Desta forma, considerou-se que procurar comparar experiências operacionais de um horizonte temporal muito longo com a doutrina militar atual pode levar a resultados distorcidos, haja vista as mudanças ocorridas ao longo do tempo.

As mudanças provocadas pelo processo de transformação em curso no SIDOMT são o segundo fator. Assim como a doutrina militar, o sistema de inovações doutrinárias do Exército evoluiu com o tempo. O SIDOMT foi criado na década de 90 e depois passou por reformulações em 2012, 2015 e 2017 (SILVA, 2013). Considera-

se que, em se estabelecendo um horizonte de análise temporal muito longo, esta pesquisa precisaria tratar com uma série de estruturas de inovação diferentes, o que poderia inviabilizar a pesquisa. Desta forma, o recorte temporal escolhido permitirá ao pesquisador focar-se na estrutura atual.

Por fim, a dificuldade de acesso a fontes de informação também pode ser vista como fator crucial. Tendo em vista que o militar permanece no serviço ativo, normalmente, por um período de 30 a 40 anos, e os militares que melhor se encaixam nos critérios para servir de fonte de informação para a coleta de dados que se pretende realizar¹⁰ são aqueles que ocupavam funções de comando ou de oficiais de operações durante as operações selecionadas como objeto de estudo – ou seja, oficiais que teriam por volta de 20 anos de carreira – conclui-se haver disponibilidade de um recorte temporal de cerca de 10 a 20 anos caso se deseje trabalhar somente com oficiais da ativa como fonte de informação. Tendo em vista que a MINUSTAH teve início em 2004 (cerca de 14 anos antes do início deste trabalho de pesquisa), e a UNAVEM III, última operação de não-guerra de vulto anterior à MINUSTAH, ter terminado em 1997 (há mais de 20 anos), considerou-se que o acesso aos militares que participaram de missões anteriores à MINUSTAH seria mais difícil, o que poderia colocar em risco a viabilidade deste projeto. O recorte temporal escolhido permitirá ao pesquisador concentrar esforços nos militares da ativa, que, normalmente, costumam estar em situação de mais fácil alcance.

Isto posto, e tendo em vista o marco temporal estabelecido, foram consideradas como “experiências recentes de operações de não-guerra”, para fins deste trabalho, três eventos: a participação das forças de paz brasileiras na situação de *formed military units*¹¹ da MINUSTAH; as operações de GLO ocorridas no Estado do Rio de Janeiro; e participação das tropas do Exército na segurança da Copa do Mundo do Brasil (2014) e dos Jogos Olímpicos do Rio de Janeiro (2016), que serão chamados, neste trabalho, simplesmente como Grandes Eventos. A seleção destas três experiências operacionais deve-se ao fato delas apresentarem, de forma comum, as seguintes características: são operações de não-guerra; e são operações onde as

¹⁰ Os critérios de seleção de entrevistados serão apresentados no capítulo 3 deste trabalho.

¹¹ De acordo com a ONU (2003, p. 59), são as forças que correspondem às formações militares tradicionais, como companhias, brigadas ou batalhões. O agrupamento de tropas de um país é denominado Contingente.

forças militares foram empregadas em uma situação de combinação de Armas, Quadros e Serviços¹², o que nos proporciona uma melhor visualização das capacidades requeridas de cada uma delas.

1.3.2 PORQUE LIMITAR-SE ÀS INOVAÇÕES DOUTRINÁRIAS

O estudo da temática das inovações, neste trabalho, foi realizado dentro do contexto do Processo de Transformação do Exército Brasileiro. Este processo, iniciado oficialmente no ano de 2011, tem como objetivo transformar o Exército em uma força da era da informação, capaz de fazer frente às ameaças típicas das Guerras de 4ª Geração. Dentro do seu planejamento estratégico, as inovações ocupam um papel central.¹³

Conforme explica Franco-Azevedo (2013, p. 44), as inovações no setor de Defesa podem ser tecnológicas e não-tecnológicas. As primeiras se caracterizam por se constituírem de novos ou melhores meios de emprego militar, e possuírem um caráter mais material e tangível, ao passo que as segundas, são representadas tanto por aquelas que criam competências para emprego de inovações tecnológicas, como as aquelas que são relacionadas à Arte da Guerra (princípios doutrinários, organizacionais, estratégicos e táticos), sendo de natureza imaterial.¹⁴

Dentro de seu processo de transformação o Exército Brasileiro selecionou a doutrina como o vetor principal para a promoção das inovações da Força, devido à sua capacidade de impactar diversas áreas da sua estrutura. (BRASIL, 2010, p. 32). Pode-se ainda fazer uma correlação entre as capacidades que mencionamos na seção 1.1.1 e a doutrina militar, tendo em vista que este é um dos principais componentes daquele.¹⁵

Assim sendo, nesta pesquisa utilizou-se o prisma das inovações não-tecnológicas doutrinárias a fim de possibilitar o exame do problema em questão, devido à importância dada ao tema pelo Exército e à correlação observada entre a doutrina e as capacidades.

¹² Para um melhor entendimento do conceito de Armas, Quadros e Serviços, ver seção 1.3.4.

¹³ O assunto Transformação do Exército Brasileiro é melhor abordado na seção 2.2.1 deste trabalho.

¹⁴ Um maior aprofundamento sobre tema será feito na seção 2.3 deste trabalho.

¹⁵ Esta correlação encontra-se melhor explicada na seção 2.4 deste trabalho.

1.3.3 PORQUE LIMITAR-SE AO SEGMENTO DE NÃO-GUERRA

O campo observacional do segmento de não-guerra abrange as operações onde o Estado emprega o Poder Militar, no âmbito interno e externo, não envolvem o combate propriamente dito, exceto em circunstâncias especiais, onde este poder é usado de forma limitada. As operações de garantia dos poderes constitucionais, garantia da lei e da ordem, as atribuições subsidiárias, a prevenção e combate ao terrorismo, as ações sob a égide de organismos internacionais e o emprego em apoio à política externa em tempo de paz ou de crise são exemplos de operações de não-guerra.

O segmento de não-guerra ganhou maior relevância dentro da área de segurança e defesa após o fim da Guerra Fria e o advento das “novas ameaças”, um conceito relacionado à área que se refere às atividades de cunho criminoso, como o crime organizado e o tráfico de drogas, armas e pessoas, potencializadas pelo surgimento de novas tecnologias e pelo processo de globalização. Estas novas ameaças possuem um caráter bastante distinto daquelas que se consideravam como tradicional, especialmente no que se refere à sua dimensão (caráter assimétrico) e sua organização (caráter irregular). O advento desta nova modalidade de adversários gerou a necessidade de adaptação das forças militares para fazer face às novas formas de combate adequadas ao seu enfrentamento, desencadeando um processo que ficou conhecido como Transformação da Defesa (O’ROURKE, 2006, p. 14–17). Dentro deste contexto internacional, o Brasil também iniciou seu processo de transformação, que será melhor abordado na seção 2.2.1 desta pesquisa.

Para o Brasil, o tema possui especial relevância, dado as atribuições legais conferidas pela legislação vigente¹⁶, ao seu entorno estratégico, e ao histórico de atuação das Forças Armadas Brasileiras neste tipo de ação. A PND e a END, ainda que enfatizando que o papel principal das Forças Armadas é fazer frente a possíveis ameaças convencionais ao país, entendem o entorno estratégico brasileiro como uma área relativamente pacífica e com poucas ameaças de ordem estatal, e colocam o emprego das Forças Armadas nas ações de não-guerra como parte relevante da sua

¹⁶ Lei Complementar nº 97, de 9 de junho de 1999 e sua modificante, a Lei Complementar nº 136, de 25 de agosto de 2010.

missão institucional (OLIVEIRA, 2009). Quanto à participação das Forças Armadas em operações de não-guerra, Miranda (2013, p. 69) ressalta que, nas últimas décadas, todas os empregos operacionais do Exército ocorreram em ações desta natureza. Tendo em vista a prevalência deste tipo de operações dentro do recorte temporal desta pesquisa, espera-se dispor de um número maior de fontes relacionadas ao tema para análise, o que favorece o estreitamento do campo observacional sobre este tema.

Além da ligação já ressaltada entre o segmento da não-guerra e o Processo de Transformação do Exército, cabe ressaltar a sua íntima ligação com a adoção pela Força do conceito de capacidades, através da filosofia de Planejamento Baseado em Capacidades (PBC). O PBC surgiu dentro do contexto das transformações necessárias às Forças Armadas para fazer frente ao caráter assimétrico e irregular das novas ameaças, opondo-se a um planejamento baseada em ameaças. Apoiar-se na ideia central de construir forças em torno de estruturas flexíveis e modulares, capazes de serem rapidamente reforçadas por outras estruturas, reunindo assim as capacidades necessárias para enfrentar o tipo de ameaça em evidência em um determinado momento. Isto resulta em uma racionalização de meios que possibilitará ao Estado fazer face a uma ampla gama de ameaças com os recursos que dispõe¹⁷. Desta forma, a estreita ligação entre os temas, foi considerada como mais um fator oportuno para o uso do recorte do segmento de não-guerra sobre o campo observacional.

1.3.4 PORQUE LIMITAR-SE À ARMA DE ENGENHARIA

O último recorte a se realizar sobre o campo observacional, nesta pesquisa, e que não se encontra explícito na pergunta-guia, refere-se à especialização das tropas que foram analisadas. Devido à diversidade de tropas envolvidas em operações de não-guerra, cada qual contando com uma doutrina de emprego própria e detentora de capacidades específicas, torna-se imperativo restringir seu universo a fim possibilitar um exame mais aprofundado.

Quanto à sua especialização, as tropas do Exército são divididas em Armas, Quadros e Serviços. As Armas agrupam as especializações voltadas para a execução

¹⁷ Este assunto será aprofundado na seção 2.4 deste trabalho.

do combate propriamente dito e se subdividem em Armas-Base – Infantaria e Cavalaria – e Armas de Apoio ao Combate – Artilharia, Engenharia e Comunicações. Os Quadros agrupam militares de origem diversa, aglutinando-os dentro de conjuntos com uma finalidade geral própria, enquanto os Serviços exercem atividades de apoio bem definidas, normalmente de cunho logístico ou administrativo (BRASIL, 2014, p. 6–1). Dentro deste enfoque, foi feito um recorte do campo observacional, restringindo-o sobre a Arma de Engenharia. A fim de familiarizar o leitor leigo, será feita uma rápida abordagem sobre a Arma em questão.

Conforme a definição da Doutrina Militar Terrestre (BRASIL, 2014, p. 6–3),

[a] Arma de Engenharia tem como missão principal apoiar, com as vertentes de combate e construção, os elementos de emprego da [Força Terrestre] nas operações desencadeadas no amplo espectro dos conflitos. Participa das Funções de Combate: Movimento e Manobra, proporcionando mobilidade às armas-base e contramobilidade ao inimigo; Proteção, aos órgãos e estruturas de combate; Logística, em diversas atividades; dentre outras. A Engenharia é importante vetor na prevenção de ameaças, no gerenciamento de crises e/ou na solução dos conflitos armados. Na vertente de combate, a Engenharia apoia as operações terrestres, no lançamento e destruição de pontes, minas e obstáculos, trabalhos de fortificação de campanha, apoiando a transposição de rios obstáculos e outros. Na vertente de Construção colabora com o desenvolvimento nacional, em tempo de paz, construindo e reparando estradas, ferrovias, pontes, açudes, barragens, poços artesianos, dentre outras obras. A Engenharia é instrumento imprescindível na estabilização das condições de bem-estar da população.

Analisando a definição apresentada, observa-se que a Arma de Engenharia possui, uma vocação natural para o emprego nas operações de não-guerra, devido à sua importância como apoio para a execução das missões das Armas Base, pela amplitude de missões relacionadas às diversas Funções de Combate¹⁸, bem como pela sua capacitação para a realização de ações subsidiárias em contrapeso às ações da Arma-Base (BARROS; COSTA; FERREIRA, 2019; NYE, 2012, p. 37). Isto, por si só, já se mostra como um fator relevante para a sua utilização como recorte do campo observacional desta pesquisa.

Outro fator que foi utilizado para reforçar a escolha, é o fato de que, dentro dos três eventos selecionados para servir como base desta pesquisa, elencados na seção 1.3.1, a Arma de Engenharia esteve representada com tropas constituídas próprias

¹⁸ Uma Função de Combate é um conjunto de atividades, tarefas e sistemas (pessoas, organizações, informações e processos) afins, integrados para uma finalidade comum, que orientam o preparo e o emprego dos meios no cumprimento de suas missões.

(pelotões, companhias ou batalhões) em todas elas. Este fato facilitou a observação do trabalho da Arma dentro do contexto das operações, agindo de acordo com as capacidades que lhe são naturalmente demandadas. Por fim, pode-se ainda apontar a familiaridade do pesquisador com a Arma¹⁹, o que facilitará a pesquisa em todos os seus aspectos, como no conhecimento prévio das peculiaridades da arma, a observação de capacidades demandadas e desenvolvidas, bem como um *background* que facilitará a abordagem do tema durante as pesquisas de campo.

1.4 CONTRIBUIÇÕES

O processo de Transformação da Defesa é um fenômeno que vem ocorrendo em diversas partes do mundo (CHASE, 2015; COVARRUBIAS, 2005; FARRELL, 2008; LOO, 2009), originado no Departamento de Defesa dos EUA, que viu, com o fim da Guerra Fria e o surgimento das novas ameaças, uma possibilidade de que o poder militar norte-americano fosse superado caso o país ignorasse os sinais dos tempos apontados por Murray e outros acadêmicos que estudavam a evolução da arte da guerra. O processo se espalhou, chegando a países da América do Sul, como Colômbia e Chile, que adotaram a Transformação como realidade, e tem envidado esforços para iniciar e manter-se neste ciclo a fim de poder acompanhar a marcha da história (COVARRUBIAS, 2005). Neste contexto, o Brasil, pela sua posição geopolítica, pelo patrimônio territorial e de recursos naturais que possui e pelo status de independência e relevância que almeja manter no contexto das nações, não pode se furtar de promover também uma transformação no seu setor de defesa, a fim de ultrapassar a era industrial e ingressar na era da informação.

Para conseguir manter-se em constante processo de transformação, autores como Franco-Azevedo (2013, 2018) tem apontado ser essencial para o Exército possuir estruturas aptas a produzir inovações de forma eficaz e eficiente, pois somente através disto alcançará a velocidade necessária para acompanhar o ritmo das alterações que estão ocorrendo, a cada instante, no mundo moderno. Estas estruturas devem ser capazes de transformar, de forma sistemática e constante,

¹⁹ O pesquisador é oficial da Arma de Engenharia, formado pela Academia Militar das Agulhas Negras nesta especialidade, além de possuir especialização em Operações Militares com ênfase na Arma de Engenharia pela Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais. Participou ainda de duas missões de paz em funções relacionadas à arma e foi comandante da 3ª Companhia de Engenharia de Combate Mecanizada no biênio 2016-2017.

experiência em inovações, além de disseminá-las pela Força, partindo dos mais altos escalões da Força Terrestre, chegando até a “ponta da linha”, as unidades de corpo de tropa.

Em vista disto, a presente pesquisa se propõe a contribuir com este processo, lançando um olhar sobre uma destas estruturas de inovação (Sistema de Inovações Doutrinárias ou Não-Tecnológicas), procurando verificar, através de uma análise científica, se a mesma se encontra funcionando de forma adequada e sendo capaz de gerar os benefícios a que se destina. Desta forma, esta pesquisa pode servir de subsídio para outras análises do processo de transformação do Exército Brasileiro, podendo ainda ser utilizada como base para projetos futuros de melhorias no sistema.

Academicamente falando, esta pesquisa pode contribuir para a ampliação dos estudos sobre a área de inovação, com aplicação direta para o setor de defesa, mas também com potencial de transbordamento para outras áreas, como a Administração e a Gestão. Através do estudo realizado, será possível analisar a aplicabilidade das teorias desenvolvidas por Franco-Azevedo (2013, 2018), Cunha e Amarante (2011) e outros pesquisadores que possam vir a compor o referencial teórico futuramente. Com isso, será possível validar os modelos apresentados, sugerir adaptações que os refinem, ou até mesmo os refutem.

Também tem o potencial de contribuir para a expansão da literatura existente sobre o tema da gestão do conhecimento e da cultura organizacional das Forças Armadas. Este tema, que já se encontra bastante avançado quando se estuda o mundo das organizações privadas, encontra-se menos estudado naquilo que se refere à administração pública e em especial, as instituições militares. Assim sendo, este trabalho tem o potencial de contribuir com esta área específica do campo, ampliando o entendimento sobre o tema.

Pode-se ainda apontar como efeito colateral desta pesquisa, o estudo comparativo das capacidades desenvolvidas e demandadas dentro do prisma do sistema de Planejamento Baseado em Capacidades. Como a própria concepção deste sistema se dá sobre a ideia de que as ameaças que devem ser enfrentadas são diversas, difusas e de difícil identificação, é imperativo pensar no sistema de segurança e defesa das nações por uma ótica da viabilidade de recursos. Caso um Estado resolva desconsiderar este fator, corre o risco de se ver derrotado pela

incapacidade de financiar seu sistema em face da multiplicidade de ameaças contra as quais precisa se preparar.

Assim sendo, se a Força não tem clareza quanto às capacidades que necessita dispor, não pode esperar ter um resultado positivo quanto ao quesito “eficiência nos gastos”. Em outras palavras, podemos dizer que se o Exército prepara suas tropas para capacidades que não precisa ter, enquanto negligencia o desenvolvimento de outras que deveria possuir, está despendendo, de forma ineficiente, os recursos (de toda ordem) que lhe foram confiados, que estariam sendo melhor empregados em outras áreas. Sob esta ótica, este trabalho também coopera com o esforço do Brasil em direcionar, corretamente, os recursos disponíveis para a Defesa da Nação, de modo a obter a melhor utilização do recurso público para a consecução dos seus objetivos nacionais permanentes.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo serão apresentados os conceitos, definições e fundamentos teóricos que alicerçam esta pesquisa. Será buscado, aqui, discutir os fatores que levaram o Exército Brasileiro a dar início ao seu processo de transformação, a ligação destes fatores e do processo de transformação em si com a temática da inovação e, por fim, a ligação entre as inovações não-tecnológicas e o sistema de Planejamento Baseado em Capacidades.

2.1 REVOLUÇÃO DOS ASSUNTOS MILITARES

O ponto de partida do arcabouço teórico deste trabalho é a Revolução dos Assuntos Militares (RAM). A RAM é um assunto derivado de estudos de militares soviéticos, como o Marechal N. V. Ogarkov, que nas décadas de 1970 e 1980 se debruçaram sobre o caráter revolucionário da evolução da história (METZ; KIEVIT, 1995). O conceito de RAM varia bastante dependendo do analista e dos pontos de vista sobre os quais se examinam o assunto, como explica Sloan (2002, p. 3, tradução nossa):

Elas vão desde aquelas [definições] que capturam, com uma simplicidade arrebatadora, a natureza essencial da RAM (uma RAM é simplesmente uma mudança revolucionária em como as guerras são travadas e vencidas – uma mudança que raramente pode ser reconhecida pela facilidade com que as forças armadas “participantes” conseguem derrotar as “não-participantes”), até aquelas que ressaltam suas características definidoras (uma RAM envolve uma mudança de paradigma na natureza e na condução das operações militares que tornam obsoletas ou irrelevantes uma ou mais competências essenciais de um ator dominante) até aquelas que enunciam seus elementos específicos (uma RAM é uma mudança drástica na natureza da guerra causada pela aplicação inovadora de novas tecnologias que, combinadas com mudanças radicais na doutrina militar e nos conceitos operacionais e organizacionais, alteram fundamentalmente o caráter e a condução das operações militares).

Conforme explica Murray (1997), é importante que se diferencie RAM de Revoluções Militares. Enquanto estas podem se comparar a verdadeiros terremotos, imprevisíveis, que alteram de forma radical o panorama da guerra, aquelas podem ser comparadas aos tremores que antecedem ou se seguem ao grande evento. Segundo autor, a história da guerra teria presenciado somente quatro Revoluções Militares: a criação do Estado moderno, baseado em forças armadas profissionais e disciplinadas, no século XVII, que possibilitou a profissionalização das Forças Armadas e o aumento do controle civil sobre as mesmas; a Revolução Francesa e a Revolução Industrial,

ocorridas simultaneamente no período compreendido entre 1789 e 1815, esta trazendo os efeitos da produção em massa para os campos de batalha, enquanto aquela trouxe o fervor patriótico e o *leveé em masse*; e a 1ª Guerra Mundial, entre 1914 e 1918, que introduziu tantas mudanças na arte da guerra, que levaram o autor a sugerir que um comandante de batalhão de 1918 teria compreendido os conceitos fundamentais de um campo de batalha de 1940, 1944 e mesmo de 1991, ao passo que um comandante de batalhão de 1914, não seria capaz de compreender o que se passava em 1918. Estes eventos históricos provocaram mudanças sistêmicas no panorama político, social e cultural de forma tal que a guerra foi modificada de uma maneira incontrolável e imprevisível, alterando a capacidade dos Estados de projetar seu poder militar (MURRAY, 1997).

Se os militares pouco podem fazer para prever ou se preparar para eventos da magnitude das Revoluções, a história aponta que uma postura militar apropriada, aberta para a absorção de conhecimentos e experiências, pode resultar em ganhos expressivos. Durante o processo de desenvolvimento de uma RAM, os militares precisam enfrentar mudanças drásticas nos panoramas políticos, sociais, militares e tecnológicos, inovando e se adaptando no processo (MURRAY, 1997). Observando a Tabela 1, podemos ter uma ideia das mudanças militares ocorridas antes, durante ou depois do período revolucionário, que entendemos como RAM.

Tabela 1 – RAM associadas às Revoluções Militares

Revolução Militar	Revolução dos Assuntos Militares
Criação do Estado-Nação Moderno (Séc. XVII)	Pré: arco longo inglês, estratégias de Eduardo III, pólvora, arquitetura de fortalezas
	Durante e após: reformas táticas holandesas e suecas, reformas táticas e organizacionais francesas, revolução naval, revolução financeira britânica
Revolução Francesa e Revolução Industrial	Pré: reformas militares francesas (após a Guerra dos Sete Anos)
	Durante e após: Mobilização política e econômica da nação, forma napoleônica de guerra, poder econômico e financeiro baseado no poder industrial, revolução tecnológica da guerra (estradas de ferro, fuzis, barcos a vapor)
1ª Guerra Mundial	Antes: Revolução Fisher (1905-14)
	Durante e após: operações conjuntas, blitzkrieg, bombardeio estratégico, guerra de porta-aviões, guerra submarina irrestrita, operações anfíbias, inteligência, guerra de informação (1940-45), tecnologia <i>stealth</i> .

Fonte: adaptado de Murray (1997)

Em vista desta análise histórica, pode-se compreender que acompanhar a marcha da evolução militar é um imperativo para as nações que desejam ter a capacidade de garantir seus interesses no panorama internacional ou defender-se de agressões externas. Manter-se atrasado em relação a outras nações em matéria de capacidades militares pode custar muito caro, especialmente para países que possuem recursos que despertam o interesse e a cobiça de países que se encontram em situação de vantagem em termos de poder militar. O maior risco desta situação é que ela nem sempre é tão fácil de ser reconhecida antes que o desastre aconteça (STEPHENSON, 2010). Pode-se usar a Guerra do Ópio como uma passagem histórica que exemplifica como a falta de visão da classe governante de um país sobre seu real poder é capaz de levá-lo ao desastre. O imperador chinês, confiante em seus números avassaladoramente superiores aos da pequena Inglaterra, foi incapaz de entender que eles nada representavam contra as canhoneiras britânicas e suas armas de fogo (KISSINGER, 2011). A atitude soberba do imperador chinês para com a missão Macartney, construída sobre uma visão de poder equivocada, rendeu à China um século de dominação pelas potências ocidentais.

Com isto em mente, países como os EUA passaram a se mover no sentido de tomar as rédeas da história e, ao invés de aguardar a chegada da próxima RAM, procuraram produzi-la (MURRAY, 1996). Mesmo com o fim da Guerra Fria e a confirmação do status de única superpotência mundial, pensadores norte-americanos ressaltavam que era importante se manter na liderança dos processos de evolução tendo em vista que “ser o segundo melhor pode levar a derrotas catastróficas em guerra futuras” (FITZSIMONDS; VAN TOL, 1994, p. 28). Outro motivo bastante relevante foi o alongamento da vida útil dos sistemas militares e a velocidade cada vez maior do avanço das descobertas científicas e do lançamento de novas tecnologias.

Como os militares estão presos com as estruturas de força que eles escolhem por longos períodos, [...] é mais importante do que nunca pensar hoje, na paz, sobre os impactos das possíveis mudanças revolucionárias na natureza da guerra e sobre o que vai importar para vencer guerras em 20 ou 30 anos. (FITZSIMONDS; VAN TOL, 1994, p. 29, tradução nossa)

Por fim, em um exercício de futurologia, Fitzsimonds e Van Tol (1994) alertaram para o possível uso de novas tecnologias por forças pequenas e médias visando conseguir uma considerável vantagem em áreas específicas. Os ataques de 11 de

setembro de 2001, a Guerra do Afeganistão, o surgimento das Novas Ameaças¹ e da Guerra Cibernética, além do conflito na Síria, corroboraram esta visão.

Com o passar do tempo e o surgimento de novos desafios no panorama internacional, a ideia de RAM começou a perder forças, e acabou por dar lugar a outras *buzzwords*, ou evoluiu para novos conceitos, como o da Transformação Militar, conforme abordaremos na seção seguinte (STEPHENSON, 2010). Entretanto, antes de seguir adiante, cabe ainda ressaltar alguns pontos colocados pelo Tenente-Coronel Scott Stephenson (2010), em seu artigo “A Revolução em Assuntos Militares: 12 Observações sobre uma Ideia Fora de Moda”.

Inicialmente, Stephenson chama a atenção para o fato de que as revoluções não esperam por ninguém. Aguardar até o último momento para tomar medidas de modernização das forças pode ser uma atitude perigosa, e falhar em reconhecer essas necessidades pode ser mais desastroso ainda (STEPHENSON, 2010). Murray (1997) afirma ainda que as Revoluções Militares possuem por característica, não se substituírem, mas se sobrepõem umas às outras. De acordo com o autor, de nada adiantaria às forças iraquianas, na Guerra do Golfo, possuírem tecnologia de combate similar à norte-americana, se sua sociedade ainda não passou pelo processo de criação de um Estado moderno e suas lideranças políticas não são capazes de insuflar o fervor nacionalista da Revolução Francesa em seus cidadãos. Em vista disto, podemos depreender que, se um país deseja ser capaz de manter sua soberania e sua liberdade de ação no panorama internacional, não há sentido em adiar processos de revolução.

Outro ponto a se destacar é o papel da tecnologia no surgimento das RAM. Ainda que a tecnologia tenha sido um fator central no início deste debate (METZ; KIEVIT, 1995), o prosseguimento dos estudos sobre o tema acabou levando os especialistas a concluir que nem sempre um avanço tecnológico resultará em uma RAM. Murray (1996) nos apresenta vários exemplos de tecnologias que foram incompreendidas ou mal utilizadas por forças armadas, como no caso das Forças Aéreas britânicas e norte-

¹ Após o fim da Guerra Fria, o Conselho de Segurança da ONU instituiu a Comissão Palme, com o objetivo de estudar e levantar novas ameaças que poderiam surgir no novo panorama internacional. Esta comissão levantou uma série de questões nada novas, mas que passaram a ser encaradas sob o prisma da segurança, pois se tornavam mais complexas devido à transnacionalização e às múltiplas conexões entre elas, como as migrações forçadas por guerras, o tráfico de drogas, de armas e de pessoas, o crime organizado transnacional, entre outras (SAINT-PIERRE, 2011).

americanas, que, no período entre as Grandes Guerras, desprezavam a necessidade de construir caças de longo alcance para escoltar os bombardeiros, e até mesmo olvidavam o imperativo de conquistar a superioridade aérea antes de dar início aos bombardeios estratégicos. Mesmo que todos os indícios históricos apontassem ao contrário, foram necessários que ambas as forças sofressem enormes perdas para que esta lição fosse aprendida.

De acordo com Fitzsimonds e Van Tol (1994), três fatores são necessários para iniciar uma RAM: um desenvolvimento tecnológico, especialmente após a era industrial; uma inovação doutrinária, que irá permitir o aproveitamento operacional completo dos novos sistemas; e uma adaptação organizacional, que se traduza em alterações institucionais e aceitações burocráticas que resultarão em mudanças culturais. Para melhor visualizar isto, podemos considerar que, no final da 1ª Guerra Mundial, o motor a combustão capaz de impulsionar plataformas de armas (desenvolvimento tecnológico) já era conhecido pela França, Inglaterra e Alemanha, mas somente depois de mais de uma década de experimentações doutrinárias é que a *Blitzkrieg* (inovação doutrinária) chegou aos campos de batalha, e o uso conjugado de forças blindadas de alta mobilidade e ataques aéreos (adaptação organizacional) resultou em uma alteração radical no modo de combater que fez com que a Alemanha varresse as forças francesas no teatro de operações continental europeu em seis semanas (FITZSIMONDS; VAN TOL, 1994; STEPHENSON, 2010).

Este debate foi de grande importância para as nações desenvolvidas, mas também pode ser de grande relevância para países como o Brasil, que apresentam uma desvantagem tecnológica considerável perante os primeiros. Ainda que não estejam na liderança do processo, a capacidade de observar as mudanças no panorama pode dar a países periféricos os meios de neutralizar as inovações que estão surgindo, de forma que “mesmo antes de amadurecer no campo de batalha, uma RAM pode gerar uma ‘contrarrevolução em assuntos militares” (STEPHENSON, 2010, p. 81, tradução nossa). Esta neutralização pode ser feita explorando vantagens próprias de cada país, sem necessariamente passar por uma solução tecnológica. Podemos observar esta afirmação examinando novamente a história da China, que foi capaz de neutralizar a vantagem da maior RAM tecnológica dos últimos tempos, as armas nucleares norte-americanas, como explica Kissinger (2011, p. 371, tradução nossa):

Desde o início, a República Popular da China teve de atuar estrategicamente em uma relação triangular com as duas potências nucleares, cada uma delas capaz de oferecer grande ameaça e, juntas, em posição de esmagar o seu país. Mao lidou com este estado de coisas endêmico fingindo que ele não existia. Alegava ser impermeável à ameaça nuclear; na verdade, desenvolveu uma postura pública de se mostrar disposto a aceitar centenas de milhões de baixas, até mesmo acolhendo-as como a garantia de uma vitória mais rápida da ideologia comunista. Se Mao acreditava de fato nos próprios pronunciamentos sobre a guerra nuclear, é impossível dizer. Mas ele claramente conseguiu fazer com que a maior parte do mundo acreditasse que falava a sério – um supremo teste de credibilidade.

Finalmente, cabe ressaltar que as experiências do passado não podem nunca ser desprezadas quando do desenvolvimento de uma RAM, pois “as lições duradouras da história militar foram pagas com sangue” (STEPHENSON, 2010, p. 85):

Durante a Primeira Guerra Mundial, os resultados alcançados com o bombardeio estratégico foram escassos. [...] Não obstante, ao fim da guerra, o primeiro “profeta” do poder aéreo, Giulio Douhet, previu que o bombardeio estratégico seria a forma decisiva de combate, no futuro. As forças terrestres e navais se tornariam supérfluas, e tentativas de defesa antiaérea seriam inúteis. Inspirado por Douhet e por seu próprio “rebelde” do poder aéreo, Billy Mitchell, o Corpo Aéreo do Exército dos EUA desenvolveu uma doutrina de bombardeio estratégico que exigia que bombardeiros pesados americanos incapacitassem o esforço de guerra do inimigo ao atacar alvos-chave no território deste. A doutrina pressupunha que esses alvos existissem e pudessem ser identificados. Presumia que os bombardeiros seriam capazes de chegar até os alvos e lançar as bombas com precisão suficiente para atingi-los e que os alvos seriam vulneráveis à destruição por ataques aéreos. Mais importante: a doutrina pressupunha que um inimigo seria incapaz de se defender contra esses ataques. Os redatores de doutrina da Escola Tática do Corpo Aéreo (*Air Corps Tactical School*), em Langley, desenvolveram suas premissas sobre a identificação de alvos e navegação com base em capacidades de inteligência que eram incertas e em tecnologia não comprovada. Entretanto, ao presumir que os bombardeiros norte-americanos não precisariam obter a superioridade aérea antes de explorar o potencial do bombardeio estratégico, eles foram de encontro a uma das lições mais evidentes advindas da Primeira Guerra Mundial: que as forças aéreas do inimigo precisam ser sobrepujadas antes que a capacidade total do poder aéreo possa ser utilizada contra alvos no terreno. Entre 1914 e 1918, os aviadores haviam pagado com sangue por essa lição. E, mais uma vez, a Oitava Força Aérea dos EUA viria a pagar com sangue pela lição nos céus de Regensburg e Schweinfurt. (STEPHENSON, 2010, p. 86, tradução nossa)

Este exemplo deixa evidente que uma estrutura capaz de analisar, com um olhar crítico, os acontecimentos dos campos de batalha do passado recente e projetar a lições aprendidas para o futuro é essencial para o desenvolvimento de uma RAM. Em verdade, este pode ser um dos principais fatores motivadores para que as forças militares permaneçam em um constante processo de revolução, a fim de se evitar a cristalização de conceitos errados. Segundo Murray (1997), este teria sido o principal motivo para a derrota tão rápida da França na 2ª Guerra Mundial: os estudiosos

militares franceses, sob a influência de Gamelan, usaram o exame dos fatos recentes para justificar suas certezas doutrinárias, ou em outras palavras, eles sabiam as respostas antes mesmo de procurá-las².

Ainda que o conceito de RAM, nos dias atuais, seja considerado ultrapassado por alguns autores como Stepherson (2010), muitas das suas ideias fundamentais, como a importância das inovações e da absorção de conhecimentos práticos, ainda são válidas e foram aproveitadas na formulação das teorias de Transformação Militar. Sua compreensão será de grande valor para o entendimento das ideias expostas a seguir.

2.2 TRANSFORMAÇÃO MILITAR

A fim de compreender o meio no qual se inserem os sistemas de inovação do Exército, é necessário descrever o contexto no qual eles se originaram e passaram a atuar. Assim sendo, precisamos compreender o processo de transformação em curso no Exército Brasileiro.

O termo Transformação Militar deriva de um processo iniciado pelo Departamento de Defesa dos EUA (do inglês, *Department of Defense* – DoD), que em seu *Quadrennial Defense Review*, declarou que a transformação da força era ponto central em sua nova abordagem estratégica (UNITED STATES, 2001 apud FARRELL, 2008). O tema teve grande aceitação dentro das forças armadas norte-americanas, primeiramente por ter uma íntima ligação com os conceitos das RAM e, além disto, pela grande promoção dada pelo Presidente George W. Bush e seu Secretário de Defesa Donald Rumsfeld (FARRELL, 2008, p. 777) ao assunto.

De acordo com a publicação “*Military Transformation: A Strategic Approach*”, do DoD, a Transformação é “uma estratégia para inovação em larga escala” (UNITED STATES, 2003a, p. 2, tradução nossa) Diversos documentos do departamento utilizam a definição do “*Transformation Planning Guidance*” (UNITED STATES, 2003b, p. 3, tradução nossa) para descrevê-la, como sendo

[u]m processo que molda a natureza mutante da competição e cooperação militar através de novas combinações de conceitos, capacidades, pessoas e organizações que faz uso das vantagens da nossa nação e protege contra

² Este tema será melhor abordado mais a frente, na seção 2.3 que trata sobre inovação.

nossas vulnerabilidades assimétricas a fim de manter nossa posição estratégica, a qual embasa a paz e a estabilidade no mundo.

Deste conceito, podemos extrair algumas características do processo. Primeiramente, é um processo proativo, que busca não somente se antecipar às mudanças, mas moldá-las. “Os responsáveis pela transformação da defesa devem antecipar o futuro e, onde for possível, ajudar a criá-lo. É preciso procurar atender aos desafios do futuro, bem como os atuais” (UNITED STATES, 2004, p. 2, tradução nossa). Em segundo lugar, é um processo multidimensional, que extrapola o âmbito da Defesa, e “leva em consideração as crescentes ligações permeáveis entre os domínios político, econômico e militar, como resultado dos rápidos avanços tecnológicos e impactos da globalização” (UNITED STATES, 2004, p. 2, tradução nossa). Em terceiro lugar, busca manter a posição de hegemonia norte-americana no cenário internacional, ao mesmo tempo que reconhece sua vulnerabilidade contra ameaças assimétricas. Por fim, deve-se ainda ressaltar que a Transformação da Defesa é um processo contínuo (O’ROURKE, 2006; UNITED STATES, 2003a), o que é uma evolução se comparado às ideias de RAM.

A ideia de manter-se em constante evolução não é exatamente nova nos EUA. O General George Marshall introduziu nas forças armadas norte-americanas o hábito de obter lições aprendidas ao término de cada conflito ou guerra. Para desempenhar esta tarefa, foi criado, em 1973, o Comando de Adestramento e Doutrina do Exército dos EUA (em inglês, *U.S. Army Training and Doctrine Command* – TRADOC). Ao longo do tempo, este órgão revisou, comparou e criticou as ações norte-americanas em combate, o que resultou em diversos avanços da doutrinas como os conceitos de defesa ativa e combate aeroterrestre. Com o passar do tempo, o TRADOC percebeu que o ritmo das modificações tinha se acelerado, concluindo que chegara a hora de passar de um exército da era industrial para um da era da tecnologia da informação. Mas foi com o fim da guerra fria e a necessidade da ação das forças militares dos EUA em diversas frentes, o aparecimento das novas ameaças, as guerra assimétricas e a capacidade de grupos de pequeno e médio porte de realizar ações de grande impacto usando armas de destruição em massa e meios tecnológicos que levaram o país a concluir pela necessidade de realizar uma mudança radical, uma verdadeira revolução no seu sistema de Defesa (COVARRUBIAS, 2005, p. 82). Desta

forma, um dos maiores impulsionadores da Transformação Militar foi o surgimento das “novas ameaças”.

Saint-Pierre (2011, p. 410) explica que o termo “novas ameaças” surgiu de um relatório elaborado pela Comissão Palme, por demanda das Nações Unidas, criada a fim de estudar os novos tipos de ameaças globais que o mundo enfrentaria após o fim da Guerra Fria. De acordo com Franco-Azevedo (2013, p. 48),

[e]mbora elas tenham sido denominadas de “novas”, a maior parte destas ameaças já existiam [...]. No entanto, elas foram potencializadas pelos modernos meios tecnológicos que, hoje, estão à disposição daqueles que desejam produzir efeitos perturbadores capazes de alterar o estado de segurança coletiva.

Com isso, questões como migrações forçadas por guerras, o tráfico de drogas, de armas e de pessoas, o crime organizado transnacional, alterações climáticas, entre outras, passaram a ser vistas sob o prisma da segurança internacional. Dentro deste conceito, é importante ressaltar que a definição exata sobre aquilo o que é uma “nova ameaça” ou não, varia de Estado para Estado, devido à forma como cada uma delas afeta a sua sensação de segurança, ficando então, a cargo de cada sociedade, através de suas forças políticas, definir e priorizar aquilo que lhe ameaça (COVARRUBIAS, 2005, p. 82; SAINT-PIERRE, 2011, p. 417).

Outra característica fundamental das novas ameaças que é importante ressaltar se refere à sua natureza assimétrica e difusa. Como estas ameaças provem, normalmente, de fontes não estatais, como grupos criminosos, terroristas, extremistas, insurgentes, ou até mesmo de eventos naturais provocados pelas alterações climáticas, impera nelas uma grande dificuldade dos Estados em monitorá-las, prevê-las e, em consequência, preparar-se com uma grande antecipação para a sua ocorrência (UNITED STATES, 2004, p. 4).

Devido a esta mudança na natureza das ameaças, a concepção estratégica da forma de combatê-las também precisou ser modificada. Os conflitos da era industrial eram de natureza eminentemente estatais. Desta forma, havia coerência em uma concepção de planejamento baseado em ameaças. Já as guerras da era da informação, onde as ameaças encontram-se difusas e os ambientes operacionais são caracterizados pela volatilidade, incerteza, complexidade e ambiguidade, demandam uma abordagem diferente, tendo em vista que a surpresa deixou de ser a exceção e passou a ser a norma. Desta forma, a concepção da organização das forças passou

a ser muito mais orientada para a construção e a organização em torno de capacidades³, ao invés de ser focada contra ameaças específicas. Esta nova concepção demanda por forças ágeis, capacitadas para o combate centrado em redes, com capacidade de reforçar ou de serem reforçadas rapidamente e de impor derrotas aos adversários de forma rápida e eficiente (UNITED STATES, 2004).

O DoD aponta, como um dos pontos estratégicos principais para conseguir alcançar a transformação, a implementação de uma cultura que valorize e recompense a inovação e a tomada de riscos informados (UNITED STATES, 2004). Da mesma forma, Farrell (2008, p. 779) destaca o papel da inovações militares como ponto chave na obtenção de sucesso na implementação das transformações nas forças armadas britânicas. Murray (1997), Fitzsimonds e Van Tol (1994) e Stepherson (2010) também apontavam o pensamento inovador, baseado no estudo criterioso realizado sobre os acontecimentos das últimas experiências bélicas como a forma mais eficiente para desencadear revoluções nos assuntos militares. Assim sendo, os principais especialistas parecem convergir para a importância de um processo focado em inovações e no estabelecimento de uma cultura de inovação para o sucesso dos processos de transformação.

A ideia de transformação militar transbordou as fronteiras dos EUA e foi adotada por várias outras forças armadas ao redor do mundo, como China e Reino Unido, cada qual adaptando o processo às suas necessidades e realidades (CHASE, 2015; FARRELL, 2008). Da mesma forma, como explica Covarrubias (2005, p. 80),

num processo quase natural de transferência de ideias, este conceito foi transmitido à América Latina onde os estados-maiores tentam absorvê-lo e encontrar sua aplicação numa realidade onde as forças armadas, em muitos casos, enfrentam uma extrema escassez de recursos.

Até o presente momento, este trabalho apresentou vários aspectos da transformação sobre o ponto de vista norte-americano. Entretanto, a realidade das forças armadas de países desenvolvidos é bastante diferente da que se apresenta para os militares de países em desenvolvimento, como o Brasil, o que ocasionou na adaptação deste processo para as realidades locais.

³ O Planejamento Baseado em Capacidades é abordado mais detalhadamente na seção 2.4 deste capítulo.

2.2.1 A TRANSFORMAÇÃO MILITAR DO EXÉRCITO BRASILEIRO

Durante os primeiros anos do século XXI, o Brasil viveu um período de expansão econômica, impulsionado pelo bom momento da economia mundial e por escolhas corretas feitas no âmbito das administrações políticas anteriores (GIAMBIAGI, 2011). Com isto, o país passou a almejar um lugar de maior destaque no cenário internacional e, para isso, era imperativo possuir forças armadas à altura. A PND, editada em 2005, e a END, de 2008, lançaram as bases deste movimento transformador das Forças Armadas Brasileiras. Dentro deste contexto, o Comandante do Exército, General-de-Exército Enzo Martins Peri (PERI, 2011), publicou sua Diretriz Geral do Comandante do Exército, dando início ao processo de transformação.

O processo de transformação experimentado pelo Exército Brasileiro foi precedido por algumas iniciativas importantes, dentre elas os projetos Força Terrestre 90 e 2000 (FT 90 e FT 2000). Estes projetos de curto e médio prazo procuraram modernizar o Exército, através de uma rearticulação de forças e atualização tecnológica, mas careceu de profundidade inovadora, tendo em vista que a doutrina militar não sofreu qualquer alteração (SILVA, 2013, p. 113–115). Outro documento de grande relevância é a Estratégia Braço Forte (EBF), que lançou as bases de vários projetos estratégicos atuais. Apesar de ter sido fundamental por representar um rompimento na inércia em que a Força Terrestre se encontrava, a EBF ainda se mostrava mais como um processo de modernização do que transformação⁴, pois era focada somente no aspecto de atualização tecnológica (SILVA, 2013, p. 115).

Para melhor entendermos as peculiaridades do processo de transformação brasileiro, precisamos lançar mão do que nos explicam os autores mais afinados com a realidade sul-americana e, mais especificamente, brasileira. Dentro deste contexto, Covarrubias (2005, p. 81–82) explica que, diferente do que ocorrem nos países desenvolvidos, as forças armadas latino-americanas costumam ter que lidar com uma gama de tarefas mais ampla:

No cenário estratégico atual, os setores de Defesa terão que cumprir quatro missões principais. A primeira é resolver as ameaças tradicionais ou eventual ataque militar. A segunda é resolver as chamadas novas ameaças. A terceira, cumprir com os compromissos estratégicos do país, como as operações de manutenção de paz, dentre outros. Finalmente, participar do desenvolvimento nacional, de acordo como o papel subsidiário do Estado

⁴ Para uma melhor compreensão entra as diferenças entre adaptação, modernização e transformação, recomenda-se a leitura do artigo “Os Três Pilares de uma Transformação Militar”, de J. Covarrubias, disponível em <http://cgsc.cdmhost.com/cdm/ref/collection/p124201coll1/id/1105>

numa política de mercado. Adicionalmente e como quinta tarefa, poderão ser acrescentadas as funções de Segurança Pública, quando a polícia depender do setor da Defesa. Cada país priorizará soberanamente essas missões, de acordo com a sua situação particular. Assim sendo, antes de resolver qualquer processo de reforma do setor, terão que ser cumpridos três requisitos preliminares. Inicialmente, esclarecer a confusão conceitual entre defesa e segurança. [...] Em seguida, identificar e hierarquizar os quatro papéis que as forças armadas irão desempenhar na atualidade. Finalmente, definir a extensão desejada à reforma militar e as causas que a motivam.

Estas missões subsidiárias, para as Forças Armadas Brasileiras, encontram-se previstas em dispositivos legais, como na Constituição Federal, que prevê que “[a]s Forças Armadas, [...] destinam-se à defesa da Pátria, à garantia dos poderes constitucionais e, por iniciativa de qualquer destes, **da lei e da ordem**” (BRASIL, 1988, grifo nosso), e a Lei Complementar nº 97, de 09 de junho de 1999, que atribui missões como a cooperação para o desenvolvimento nacional e com a defesa civil (BRASIL, 1999). Assim sendo, dentro do processo de transformação brasileiro, estes aspectos precisavam ser levados em consideração para a decisão sobre que tipo de transformação e de que capacidades as forças precisavam obter. No planejamento estratégico realizado pelo Comandante do Exército, constante de sua diretriz, estas demandas são reconhecidas, mas a Defesa da Pátria e Apoio à Política Exterior são priorizadas como missões fundamentais da Força Terrestre (PERI, 2011).

Neste debate, cabe ainda ressaltar a importância da adaptação do processo de transformação à luz das análises feitas por Saint-Pierre. De acordo com o autor, a ideia do surgimento das novas ameaças serviu não somente como uma plataforma para manter a relevância dos setores de defesa dos países hegemônicos após o fim da Guerra Fria, mas também como arcabouço ideológico para reduzir a relevância das forças armadas dos países em desenvolvimento. Dentro deste ideário, na zona de influência dos EUA, caberia a estas forças militares o encargo de atuar em assuntos de segurança pública, ficando as questões relativas a defesa a cargo de uma cobertura continental norte-americana (SAINT-PIERRE, 2011, p. 411). Entretanto, o autor critica a ideia de uma agenda única de defesa hemisférica, especialmente aquelas que envolvem as forças armadas dos países no combate à ameaças internas de natureza política e de segurança pública, justificando que o emprego do poder militar nestas situações somente resultou em descrédito e corrupção (SAINT-PIERRE, 2007). Por fim, o autor resalta a importância do desenvolvimento, dentro do espaço de debate nacional, de pensadores que não se limitem a copiar teorias e modelos dos

países desenvolvidos, mas capazes de “reconhecer seus próprios problemas, formular perguntas, ensaiar seus métodos e construir suas teorias com a precisão de quem não teme discutir com autonomia a universalidade de seus resultados” (SAINT-PIERRE, 2011, p. 427). Somente abraçando este desafio, o Brasil seria capaz de enfrentar um processo de transformação que resultasse em um progresso alinhado com seus interesses e objetivos.

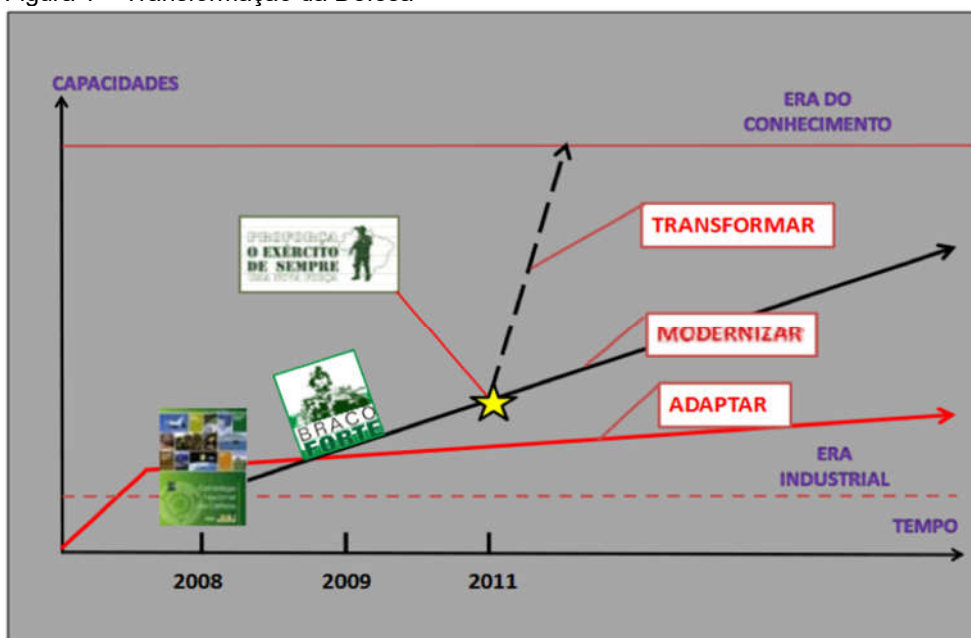
Para explicar o processo de transformação atualmente em vigor, partimos da ótica usada por Silva (2013) e utilizamos duas publicações das mais recentes sobre o tema: O Processo de Transformação do Exército e o PROFORÇA. A primeira publicação foi elaborada pelo Estado-Maior do Exército (EME), visando “dar a partida ao ‘Processo de Transformação do Exército” (BRASIL, 2010, p. 3). Já a segunda é o projeto institucionalizado pela Portaria do Comandante do Exército nº 001-Reservada, de 27 de fevereiro de 2012, batizado de Projeto de Força do Exército Brasileiro (PROFORÇA), que visa estabelecer “requisitos militares (capacidades) e [propor] arranjos de Força (estrutura organizacional, articulação, equipamento, logística e preparo), considerando as limitações orçamentárias”⁵. Para fins deste estudo, foi utilizada uma versão compilada contendo somente as informações ostensivas da portaria, a qual será referida somente como PROFORÇA.

De acordo com estes documentos, verifica-se que o Processo de Transformação do Exército tem como principal finalidade provocar uma aceleração no processo de evolução natural do Exército Brasileiro, a fim “de retirar o Exército da era industrial, transformando-o em uma instituição da era da informação” (BRASIL, 2010, p. 31). Baseado nos diagnósticos colhidos durante as tentativas de implementação da EBF, a Força reconhece a presença de fatores críticos que dificultam a consecução dos objetivos propostos, e que se agrupam em três áreas principais: doutrina, recursos humanos e gestão. A fim de superar estes fatores, o processo conduzirá uma série de ações estratégicas por meio de Vetores de Transformação (VT), apontados como: Doutrina; Preparo e Emprego; Educação e Cultura; Gestão de Recursos Humanos; Gestão Corrente e Estratégica; Ciência, Tecnologia e Modernização do Material; e Logística (BRASIL, 2010, p. 30–31). As mudanças desenvolvidas por estes VT

⁵ Devido ao caráter reservado do tema, foi utilizado um extrato da Portaria 001-Res, do Comandante do Exército, de 27/02/2012, que condensa as informações de caráter ostensivo do PROFORÇA. Documento disponível em <http://www.eb.mil.br/c/document_library/get_file?uuid=b8fd062b-d6c0-431f-a931-1d7ad6facccc&groupId=1094704>, acesso em 10/12/2018.

deverão dotar o exército de novas capacidades, e assim levá-lo “ao patamar de força armada de país desenvolvido e ator mundial, capaz de se fazer presente, com a prontidão necessária, em qualquer ponto da área de interesse estratégico do Brasil” (BRASIL, 2010, p. 44). Dos VT descritos, dois possuem maior ligação com o tema deste trabalho – Doutrina e Educação e Cultura – estando diretamente relacionados com a transformação de conhecimentos adquiridos em inovações doutrinárias.

Figura 1 – Transformação da Defesa



Fonte: BRASIL (2012, p. 13)

O VT Doutrina se propõe a realizar ações vinculadas ao desenvolvimento da Doutrina Militar Terrestre (DMT), a qual é definida dentro do Exército como sendo

o conjunto de valores, fundamentos, conceitos, concepções, táticas, técnicas, normas e procedimentos da Força Terrestre, estabelecido com a finalidade de orientar a Força no preparo de seus meios, considerando o modo de emprego mais provável, em operações terrestres e conjuntas. A DMT estabelece um enquadramento comum para ser empregado por seus quadros como referência na solução de problemas militares. (BRASIL, 2014, p. 1-2)

De acordo com o diagnóstico estratégico apresentado nas obras examinadas, o Sistema de Doutrina do Exército Brasileiro encontrava-se em uma situação precária, o que não vinha permitindo a atualização da DMT para se adequar aos novos tempos. Isto resultou no congelamento da doutrina em um estado ultrapassado, incapaz de incorporar conceitos da guerra moderna. Com isto em mente, o VT Doutrina foi

desenhado para ser o “motor de transformação da Força Terrestre”, funcionando como um grande sistema de gestão do conhecimento, englobando as funcionalidades de informações doutrinárias, lições aprendidas, modelagem, simulação, estudos da guerra, processamento, formulação, experimentação, validação e difusão de conhecimentos doutrinários. Para tanto, foi dotado de um sistema, batizado de Sistema de Doutrina Militar Terrestre (SIDOMT), que deverá ser capaz de, entre outras coisas, gerar uma cultura institucional, dar consistência à atividade de preparo e emprego, e contribuir para o desenvolvimento da capacidade de inovação dos militares (BRASIL, 2010, p. 31–32).

A ótica aplicada ao VT Doutrina está alinhada às ideias do que se expôs até o momento, nas seções 2.1 e 2.2, ou seja, que a mera adoção de inovações tecnológicas não é suficiente para provocar um movimento de mudança radical dentro de uma força armada. Para tanto, é necessário haver uma evolução da doutrina militar que permita aos integrantes desta força transformarem-na em uma vantagem tática e uma reorganização estrutural que promova sua integração sinérgica aos sistemas pré-existentes (COVARRUBIAS, 2005; FITZSIMONDS; VAN TOL, 1994; MURRAY, 1997; STEPHENSON, 2010). Assim, por meio do VT Doutrina, o Exército Brasileiro reconhece a importância fundamental das inovações não-tecnológicas⁶ para o sucesso do seu processo de transformação. Dentro desta visão, torna-se fundamental a análise metódica e imparcial das experiências adquiridas em empregos recentes para o desenvolvimento de doutrinas através de uma compreensão realista do passado (MURRAY, 1997, p. 76).

Já o VT Educação e Cultura aborda outro ponto fulcral desta pesquisa, pois reconhece a precária mentalidade de inovação existente na Força como problema estrutural presente e de grande relevância para o sucesso do processo de transformação. O Exército reconhece que, mais do que adotar medidas pontuais para inserir inovações em seu meio, necessita “incutir nos militares a preocupação com a permanente atualização e a consciência de que o domínio de novas tecnologias será condição básica para o êxito profissional” (BRASIL, 2010, p. 36). De acordo com Franco-Azevedo (2013, p. 42–43), é o desenvolvimento da capacidade de inovar e a

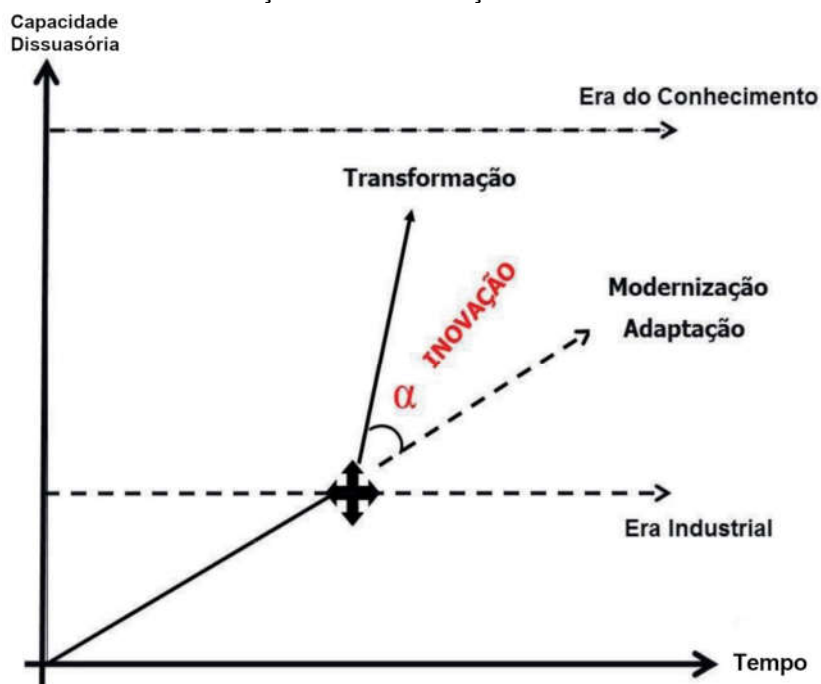
⁶ Os conceitos de inovações tecnológicas e não-tecnológicas, bem como o debate sobre a importância da inovação para o tema em estudo será aprofundado na seção 2.3.

assimilação desta capacidade a um nível cultural que diferenciam um processo de transformação de uma simples modernização, como veremos mais a fundo a seguir.

2.3 O PAPEL DAS INOVAÇÕES NO PROCESSO DE TRANSFORMAÇÃO

A introdução de inovações como *conditio sine qua non* para o desenvolvimento dos processos de transformação é uma constante nos estudos de especialistas da área. Segundo Correia (2008, p. 302) “a história tem mostrado, muitas vezes, que é a inovação que tem permitido aos aparentemente mais fracos alcançarem a vantagem diferenciadora na área de segurança e defesa”. O'Rourke (2006, p. 34, tradução nossa) reporta que “os membros do DoD e outros observadores ressaltam que implantar uma cultura de inovação entre o pessoal do Departamento será um ponto crítico para implementar a transformação”. Já Franco-Azevedo (2013, p. 43) afirma que “a velocidade com que esta transformação ocorrerá depende, essencialmente, da atitude inovadora (α) que será gerada no ambiente da Defesa”. Sob esta ótica, a Figura 2, abaixo, deixa explícito que a adoção de inovações será aquilo que fará com que o processo de transformação ganhe velocidade, se diferenciando dos processos de modernização ou adaptação representados na Figura 1.

Figura 2 – Influência da Inovação na Transformação da Defesa



Fonte: Adaptado de Franco-Azevedo (2018)

De acordo com Franco-Azevedo (2018) e Freitas (2013), o termo inovação surge com Schumpeter (1983), como um processo de destruição criadora, onde ondas de novas tecnologias substituíram as antigas, sendo ela o motor da economia. A ideia inicial proposta pelo autor era de que a inovação faria parte de um processo sequencial de três atos: invenção (concepção de um produto comerciável), inovação (introdução deste produto no mercado por meio da aplicação comercial ou venda), e difusão (a imitação da inovação pelos competidores, consolidando a inovação no mercado) (LONGO, 1989). Entretanto, com a evolução dos estudos na área, este conceito linear passou a ser substituído pela visão de um processo contínuo. Os estudos de Freeman e Soet (1982) e de Nelson e Winter (2004) utilizam uma nova abordagem para o tema, que vê “a inovação como um processo dependente de trajetória, por meio do qual o conhecimento e a tecnologia são desenvolvidos a partir da **interação entre vários atores e fatores**” (FRANCO-AZEVEDO, 2013, p. 58, grifo nosso). Esta abordagem, denominada neo-schumpeteriana ou evolucionista, será essencial para o desenvolvimento deste trabalho, especialmente no seu enfoque sobre as interações.

Este modelo neo-schumpeteriano continuou desenvolvendo-se nos anos 80, culminando em um modelo sistêmico, interativo e multidirecional, onde a ciência influencia a tecnologia, e esta é utilizada para produzir novos avanços científicos (KLINE; ROSENBERG, 2009; LUNDVALL, 1992). De acordo com Franco-Azevedo (2013) e Freitas (2013), o termo inovação passou a ser substituído, pouco a pouco, por processo de inovação ou sistema de inovação, ressaltando o seu caráter sistêmico, fruto da interação entre os diferentes atores do processo produtivo e as organizações. Esta visão sistêmica deu origem ao conceito Sistema Nacional de Inovação, apresentado por Freeman (1995, 1987) com base em seus estudos sobre a economia japonesa, definido como sendo “a rede de instituições dos setores públicos e privados cujas atividades e interações dão início, importam, modificam e difundem novas tecnologias” (FREEMAN, 1987, p. 53, tradução nossa).

Os autores explicam ainda que os sistemas de inovação podem ser subdivididos e agrupados de acordo com critérios pré-estabelecidos, em categorias como sistemas regionais, sistemas locais, sistemas setoriais, sistemas corporativos, entre outros. Para fins desta pesquisa, é importante ter em mente os conceitos de Sistema Setorial

de Inovação e Sistema Corporativo de Inovação, com sua aplicação ao setor de Defesa. Desta forma, de acordo com Malerba (2002), “um sistema setorial de inovação e produção é um conjunto de produtos, novos ou consolidados, para uso específico, e o conjunto de agentes que realizam interações, mercadológicas ou não, para criação, produção e venda destes produtos”. O autor ainda complementa que este sistema é composto por três elementos básicos: conhecimento e tecnologia; atores e redes; e instituições (FREITAS, 2013, p. 20). Já quanto ao Sistema Corporativo de Inovação, Granstrand (2000) propõe defini-lo como “o conjunto de atores, atividades, recursos e instituições e as interrelações causais que são, até certo ponto, importantes para o desempenho inovativo de uma corporação”, e destaca a importância de cada um destes elementos (atores, atividades, recursos e instituições), como subsistemas internos ou externos da própria organização, que interagem para o desenvolvimento de inovações. Observa-se que ambos são sistemas formados por múltiplos atores que se articulam e interagem em torno de um ponto focal comum, um setor ou uma organização, dependendo de qual sistema estejamos falando.

A continuidade da evolução do conceito de inovação prosseguiu com a publicação, em 1987, do Manual de Oslo, da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), que corrobora a visão neo-schumpeteriana na sua definição:

Uma inovação é a implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, ou um processo, ou um novo método de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas. [...] Um aspecto geral de uma inovação é que ela deve ter sido implementada. Um produto novo ou melhorado é implementado quando introduzido no mercado. Novos processos, métodos de marketing e métodos organizacionais são implementados quando eles são efetivamente utilizados nas operações das empresas. (OCDE, 2005)

De acordo com esta definição, é importante ressaltar que algo não basta existir, em um estado conceitual, para que seja considerado uma inovação. Para tanto, é fundamental que seja implementado, isto é, incorporado ao mercado ou à rotina da empresa. Desta forma, subentende-se que a inovação precisa trazer consigo uma modificação do ambiente ao seu redor, que vai adaptar-se para incorporá-la à sua realidade. Também é importante observar, como ressalta Franco-Azevedo (2013, p. 59), que a 3ª versão do manual, de 2005, passa a adotar o termo “inovação” a o invés de “inovação tecnológica” tendo em vista que esta “palavra evoca a possibilidade de

muitas empresas do setor de serviços interpretem ‘tecnológica’ como ‘usuária de plantas e equipamentos de alta tecnologia’ e assim não seja aplicável a muitas inovações de produtos e processos” (OCDE, 2005, p. 24). Com isso, observa-se uma busca ativa por desvincular a inovação de algo inerente à tecnologia, mas algo que pode ocorrer também de outras formas não-materiais.

Baseado nas teorias schumpeterianas e evolucionistas, Mota (2011, p. 3)⁷ apresenta a conceituação para inovação aplicado ao setor de defesa como sendo o

processo de resolução de problemas organizacionais por meio de melhorias nas competências individuais e organizacionais, gerando aumento da eficiência produtiva e da oferta de bens e serviços aplicáveis à Defesa. Esta maximização da eficiência produtiva visa a obtenção de vantagens competitivas em relação aos concorrentes, no caso de inovações ocorridas no setor produtivo da defesa, e a obtenção de vantagens estratégicas e táticas sobre os contendores em campo de batalha, no caso das inovações relacionadas à aplicação doutrinária da arte da guerra.

Franco-Azevedo (2013, 2018)⁷ também apresenta definição específica para o setor, como sendo

[a] implementação de um produto de Defesa (bem ou serviço), ou de um processo, ou de um método de marketing, ou de método organizacional, novos ou significativamente melhorados, que sejam capazes de alterar consideravelmente a forma de organizar, preparar e empregar o Poder Militar. Neste setor, as inovações podem ser divididas em tecnológicas e não-tecnológicas.

Para refinar o entendimento sobre a diferença entre os dois tipos de competências, os autores classificam as inovações em duas formas genéricas: a de inovações tecnológicas, que criam ou melhoram engenhos bélicos (incluindo aí softwares e outros sistemas embarcados), ou seja, inovações de cunho mais material e tangível; e inovações não-tecnológicas, que geram o fornecimento de novos serviços e a melhoria dos processos de desenvolvimento dos engenhos bélicos ou, ainda, promovem mudanças doutrinárias nos mecanismos de aplicação da estratégia, da tática e da logística do componente militar, ou seja, inovações de cunho mais gerencial ou relacionadas à arte da guerra. Estas inovações, diferente das tecnológicas, não podem ser patenteadas devido ao seu caráter imaterial (FRANCO-AZEVEDO, 2013, p. 44; MOTA, 2011, p. 3).

⁷ Estas definições foram cunhadas no âmbito Grupo de Pesquisa Guerra do Futuro, Inovação e Indústria de Defesa, da Escola de Comando e Estado-Maior do Exército (GFIID/ECEME), do qual participavam os autores entre outros especialistas na área.

Da análise das definições, observa-se as influências das visões de Freeman e Soet (1982), Nelson e Winter (2004) e Kline e Rosemberg (2009) na adoção da visão sistêmica (processo), interativa e multidirecional (aumento da eficiência produtiva e da oferta de bens e serviços), e da OCDE pelo foco na implementação e distinção entre tecnológico e não-tecnológico. Cabe ressaltar a ênfase dada neste último ponto (tecnológico versus não-tecnológico), que mereceu considerações especiais de ambos os autores, indicando a relevância da separação para o setor.

Da mesma forma, também podemos transportar o caráter sistêmico dos conceitos de inovação aplicados ao setor usando a definição de “processo de inovação no setor de Defesa”, proposta por Franco-Azevedo (2013), como sendo “o conjunto de atividades e interações, consolidadas em um processo que envolve a criação, o desenvolvimento, o uso e a difusão de inovações tecnológicas e não-tecnológicas”. Este processo será conduzido pela parte do Sistema de Inovação Nacional relacionado ao setor: o Sistema de Inovação no Setor de Defesa (SIS-Def). Alinhando estas ideias com as definições de Malerba sobre os sistemas setoriais de inovação, Cunha e Amarante (2011, p. 16) propõem um sistema teórico, batizado de Pirâmide de Defesa (Figura 3), que auxilia a identificação dos atores deste setor, a saber: a Defesa, as Forças Armadas, a Base Industrial de Defesa (BID) e a Base Nacional.

Figura 3 – A Pirâmide de Defesa



Fonte: Cunha e Amarante (2011)

Os autores explicam que o topo da pirâmide se refere à consciência sobre a necessidade de defesa do Estado, formando pelos órgãos do setor público

responsáveis pela definição da Política e da Estratégia Nacional de Defesa. O segundo Bloco, refere-se às Forças Armadas, o braço armado da Defesa, que operacionalizam as políticas e estratégias produzidas no bloco superior. O terceiro bloco é constituído pela base científica, tecnológica, industrial e logística, nacional, de defesa, ou simplesmente Base Industrial de Defesa, e o quarto bloco é formada por toda a base do país que sustenta esta estrutura com recursos básicos, tais como capital humano, recursos tecnológicos e insumos.

Cunha e Amarante (2011) afirmam que esta pirâmide apresenta distorções provocadas, especialmente, pela fragmentação e afastamento de seus blocos, isto é, os atores dentro dos blocos não atuam de forma integrada, revelando falta de conjunto e dificuldades de relacionamento, e o distanciamento dificulta a interação entre estes atores. Já Franco-Azevedo (2013) vai além, demonstrando que estes problemas impactam todo o SIS-Def, tornando-o fragmentado e desarticulado, Em consequência, o sistema trabalha de forma pouco eficiente e incapaz de produzir as inovações necessárias ao processo de transformação que o país deseja. Um dos motivos principais, citados pelo autor, para os problemas encontrados, é a baixa quantidade de interações entre os atores. A partir dos trabalhos de Cunha e Amarante (2011) e Franco-Azevedo (2013), buscar-se-á transportar o prisma teórico do problema da falta de interação entre os atores para auxiliar na análise do problema proposto neste trabalho.

2.3.1 O SISTEMA DE INOVAÇÕES DOUTRINÁRIAS DO EXÉRCITO BRASILEIRO

No início deste capítulo, quando se abordou o tema das RAM, pode-se verificar que a importância da inovação para o setor de defesa já vinha sendo observada e estudada, pelo menos, desde a década de 1970. Pesquisadores do tema, como Grissom (2006), sugerem quatro modelos para explicar o processo de inovação militar: o modelo civil-militar, baseado na obra de Barry Posen (1986); o modelo de competição interna, fundamentado no livro *Winning the Next War*, de Stephen Rosen (1994); o modelo de competição entre as forças singulares, baseado nos trabalhos de Harvey Sapolsky (1997); e o modelo cultural, descrito por Farrell (2002). Este último aparenta ser o que melhor se encaixa na visão de transformação do Exército Brasileiro, pois, conforme Grissom (2006, p. 916),

Farrell alegava que a cultura (definida como “as crenças intersubjetivas sobre o mundo social e natural que define os atores, as suas situações e possibilidades de ação”) é o fator causal preponderante na inovação militar. Baseado em estudos de casos europeus, americanos e do leste asiático, Farrell defendia que a cultura estabelece o contexto para a inovação militar, moldando, na base, as reações das organizações às mudanças tecnológicas e às oportunidades estratégicas. A pesquisa de Farrell sugere que a cultura pode impactar a inovação militar de três formas. Primeiro, o alto escalão de uma Força pode moldar a cultura para direcionar a organização na direção da inovação – o que Farrell dá o nome de mudança planejada. Segundo, choques externos podem remodelar a cultura, e assim, prover um ambiente fértil para a inovação. Terceiro, uma cultura transnacional militar profissional pode levar à às organizações militares a emularem umas às outras.

Pode-se, assim, observar que o processo de transformação do Exército, ao buscar fomentar uma cultura de inovação dentro da Força, em muito se assemelha à ideia de mudança planejada de Farrell.

Em se tratando das inovações não-tecnológicas, podemos deduzir, pelo apresentado na seção anterior, que o modelo de transformação brasileiro enquadra o tema sob dois prismas: de uma forma ampla, dentro do VT Educação e Cultura, atribuindo-lhe a tarefa de desenvolver e disseminar a cultura de inovação dentro da força; e de uma forma mais restrita àquilo que se refere à evolução da arte da guerra, dentro do VT Doutrina⁸, ao atribuir-lhe a missão de incorporar os conceitos próprios do combate contemporâneo, como os campos de batalha não-linear e multidimensionais, as mudanças provocadas pela mecanização maciça, as novas organizações de tropa em módulos de combate baseados em capacidades, entre outras coisas, através do desenvolvimento de um Sistema de Doutrina que se mantenha em constante evolução e aperfeiçoamento, dado o caráter ininterrupto do processo de transformação. A este Sistema de Doutrina, deverá estar atrelado um sistema de gestão do conhecimento doutrinário apto a englobar as funcionalidades de informações doutrinárias, lições aprendidas, modelagem organizacional, simulação, experimentação e difusão (BRASIL, 2013a, p. 32–34).

Este sistema, idealizado nas diretrizes do processo de transformação, foi materializado no Sistema de Doutrina Militar Terrestre (SIDOMT). O SIDOMT já era uma estrutura pré-existente ao processo de transformação, tendo sido criado na década de 90, como uma consequência da reestruturação do EME e da intensidade das mudanças doutrinárias ocorridas no período. Seguindo as diretrizes e orientações

⁸ Excetuando-se aquilo que se refere às inovações não-tecnológicas voltadas para a melhoria dos processos de desenvolvimento dos engenhos bélicos.

do processo de transformação, o EME realizou seminários e reuniões a fim de levantar soluções para o aprimoramento do sistema, o que resultou na sua reestruturação no ano de 2012. Posteriormente, nos anos de 2015 e 2017, o SIDOMT sofreu novas reestruturações, alcançando sua forma atual (MOTA, 2016).

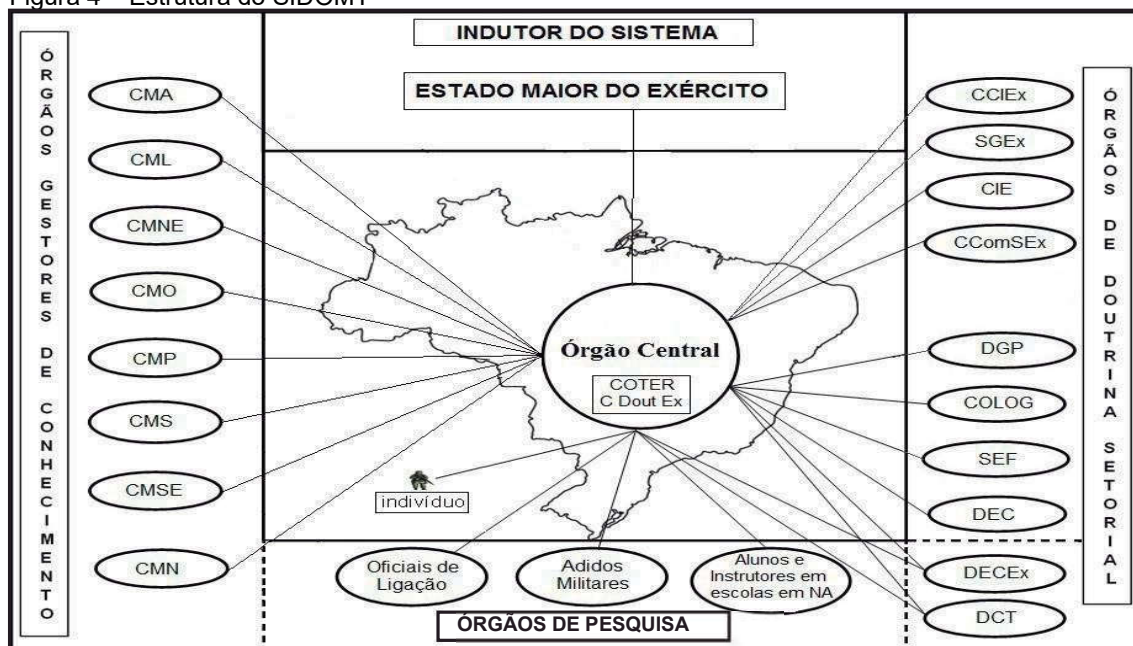
Na sua configuração mais recente, o SIDOMT tem por objetivos:

I - desenvolver fundamentos para o emprego da F Ter em operações; II - desenvolver táticas, técnicas e procedimentos de combate e **orientar sua aplicação no preparo e emprego**; III - estabelecer padrões (modelos, métodos e procedimentos) para organizar, armar e equipar a [Força Terrestre]; IV - proporcionar, por intermédio do **emprego intensivo de técnicas de investigação e estudos prospectivos, a contínua atualização da DMT**, em um processo cíclico e dinâmico que aplique os princípios da gestão do conhecimento e da informação; V - contribuir para que a F Ter possua tropas em permanente estado de prontidão; e VI - estabelecer e manter a unidade de doutrina na [Força Terrestre]. (BRASIL, 2017d, p. 9, grifo nosso)

O sistema está estruturado de forma matricial⁹, tendo o EME como órgão demandante e indutor do sistema, e o Centro de Doutrina do Exército (CDoutEx) como órgão central, além de abranger os órgãos de direção geral, operacional e setorial, os comandos militares de área, os órgãos de assistência direta e imediata e as OM em sua estrutura. Esta capilaridade se dá através da presença de oficiais de ligação, denominados de oficiais de doutrina e lições aprendidas (ODLA), designados em cada um destes órgãos e organizações. Funcionalmente, cada um destes órgãos e organizações são classificados como: órgãos gestores do conhecimento; órgãos e entidades de pesquisa doutrinária; órgãos de doutrina setorial; órgãos de validação doutrinária; e OM usuárias; (BRASIL, 2017d).

⁹ As estruturas matriciais (ou adhocráticas), propostas por Mintzberg, são estruturas altamente orgânicas, multidisciplinares, construídas pela junção de especialistas advindos de diversas partes da organização, trabalhando em conjunto de equipes *ad hoc* que funcionem regularmente. São aglutinadas em torno de um projeto específico e atuam em grupo com hierarquia estabelecida na matriz de projetos. Nesta estrutura, as pessoas mantem-se associadas às suas respectivas unidades funcionais e movimentam-se na organização somente para desenvolver um dado projeto (MINTZBERG, 2003)

Figura 4 – Estrutura do SIDOMT



Fonte: BRASIL (2017d, p. 14)

Observando a estrutura descrita, conclui-se que o SIDOMT tem um papel fundamental no processo de formulação e implementação das inovações doutrinárias no Exército Brasileiro. É dele a missão de colher as experiências de combate da força, os quais nomeia como Conhecimentos de Interesse da Doutrina¹⁰ (CID), estudá-las, e transformá-las em inovações doutrinárias. Estas inovações serão difundidas na tropa, modificando sua forma de preparo e emprego, o que, em última instância, modificará as capacidades que as diversas OM possuem, conforme veremos nas seções a seguir. Com isso em mente, entende-se a necessidade de estudar a forma com que este sistema trabalha, especialmente naquilo que diz respeito à interação dos atores que o compõe, a fim de determinar se os problemas de fragmentação apontados por Cunha e Amarante (2011) e Franco-Azevedo (2013) também se aplicam ao SIDOMT.

2.4 OPERAÇÕES DE NÃO-GUERRA E O PLANEJAMENTO BASEADO EM CAPACIDADES

¹⁰ O manual EB10-IG-01.005 conceitua Conhecimentos de Interesse da Doutrina como “dados e informações de caráter técnico-operacional, produzidos e desenvolvidos no âmbito das OM, decorrentes do exercício da profissão militar, das atividades de instrução e de adestramento e, principalmente, **de situações de emprego da Força Terrestre**” (BRASIL, 2017d, p. 6)

O surgimento das “novas ameaças” foi um dos principais fatores impulsionadores da Transformação Militar ao redor do mundo. Crimes transfronteiriços como tráfico de drogas e de pessoas, terrorismo internacional, fluxos migratórios, pressão demográfica, urbanização desordenada, fortalecimento das identidades étnicas, globalização, questões ambientais, são exemplos destas novas questões que passaram à posição de destaque no setor de segurança e defesa após a queda do muro de Berlim. Organizações criminosas transnacionais, grupos terroristas financiados por Estados falidos e até mesmo catástrofes naturais potencializadas pelas mudanças climáticas e pela urbanização desordenada são exemplos da face dos novos inimigos na Guerra de 4ª Geração¹¹, promovida por e contra estes novos atores. Ao se depararem com adversários desta natureza, as forças militares precisaram rever suas formas de emprego e suas aptidões em um novo espectro de conflitos (VISACRO, 2011).

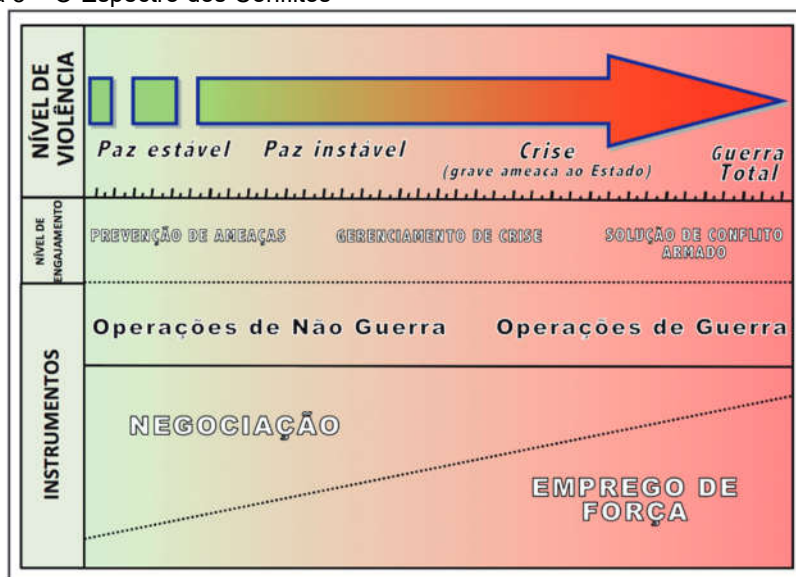
Apesar do nome, estas ameaças já existem há muito tempo. Entretanto, processos como a globalização, a internet, a miniaturização, a produção em massa e a popularização de avanços tecnológicos, as desestabilizações causadas pela queda da União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS) e o conseqüente surgimento de novos atores lutando para ocupar o espaço deixado pela superpotência em sua área de influência, amplificaram o impacto que estas ameaças são capazes de causar nos Estados. Alguns autores, como Kaldor (2010), até mesmo questionam a aplicabilidade dos conceitos de guerra clássicos, como os de Clausewitz, contra forças desta natureza, tendo em vista as diferenças radicais de organização e motivação. De acordo com Visacro (2011), os conflitos de 4ª geração se caracterizam por: depreciação da “Guerra Total”; urbanização (guerra no meio do povo); predomínio da guerra irregular sobre os conflitos tradicionais; crescente participação de atores não-estatais (grupos terroristas, mídia, organizações não-governamentais, companhias de mercenários etc.); fragmentação das ameaças e adoção de estruturas de redes; íntima associação entre forças irregulares, grupos terroristas e facções criminosas; acesso a armas de destruição em massa por atores não-estatais; advento e incremento da importância da inteligência cultural no campo de batalha; condução simultânea de operações militares de natureza distinta (guerra e não-guerra), com

¹¹ Para melhor entendimento do conceito de Guerra de 4ª Geração, sugerimos a leitura do artigo “O Desafio da Transformação”, disponível em https://www.armyupress.army.mil/Portals/7/military-review/Archives/Portuguese/MilitaryReview_20110430_art010POR.pdf

destaque para operações de estabilização e apoio; necessidade da presença de outros segmentos do Estado no mesmo ambiente operacional, impondo a necessidade de maior integração e interação entre as forças armadas e outras agências. Conforme Steele (2002 *apud* GARCIA, 2006), o paradigma das novas ameaças é genericamente não-governamental, não-convencional, dinâmico, não-linear, com regras de engajamento desconhecidas, pelo menos de um dos lados, com um modo de atuação e doutrina assimétrica e imprevisível.

As mudanças na natureza da guerra trazidas pelas novas ameaças ensejaram adaptações na forma de operar das forças militares. Uma delas foi a introdução do conceito de Espectro dos Conflitos. Ele representa uma escala na qual se visualizam os diferentes graus de violência politicamente motivada, indo desde o ponto de maior tranquilidade social, a “Paz Estável”, até seu outro extremo violento, o da “Guerra Total”. Entre estes dois polos, encontramos as situações de “Paz Instável”, onde ocorre a violência localizada e limitada, sem, no entanto, comprometer a segurança do Estado; e a “Crise”, caracterizada pela grave ameaça ao Estado cujo nível de violência não implique no envolvimento de toda a capacidade militar da Nação (BRASIL, 2013b). Como se observa na Figura 5, o emprego das operações de guerra e não-guerra varia de acordo com a posição do conflito neste espectro, alternando a sua preponderância conforme este se desloca.

Figura 5 – O Espectro dos Conflitos



Fonte: Brasil (2013b, p. 16)

Derivado disto, presenciamos o desenvolvimento da doutrina de Operações de Ampla Espectro, que partem do entendimento que as forças militares atuarão, dentro de um mesmo ambiente operacional, em operações ofensivas, defensivas de estabilização e/ou apoio civil, simultaneamente, a fim de conquistar, manter e explorar a iniciativa, visando alcançar resultados decisivos. Seja qual for o tipo de operação, haverá uma conjugação de atitudes (ofensiva, defensiva e de estabilização), onde o que há de variar será somente a intensidade da aplicação de cada uma delas (CORRÊA, 2012). No seu processo de transformação, o Exército Brasileiro adotou este conceito operativo, traduzindo-o como

a atuação dos elementos da Força Terrestre para obter e manter resultados decisivos nas operações, mediante a combinação de Operações Ofensivas, Defensivas, de Pacificação e de Apoio a Órgãos Governamentais, simultânea ou sucessivamente, prevenindo ameaças, gerenciando crises e solucionando conflitos armados, em situações de Guerra e de Não Guerra (BRASIL, 2013b, p. 17).

A partir do momento em que as forças armadas compreenderam o imperativo de se fazerem presentes em todo este espectro do conflito, as operações de não-guerra passaram a se tornar mais relevantes.

A Doutrina Militar de Defesa brasileira define situações de não-guerra como “aquelas que, embora empregando o Poder Militar, no âmbito interno e externo, não envolvem o combate propriamente dito, exceto em circunstâncias especiais, onde este poder é usado de forma limitada” (BRASIL, 2007, p. 43). Neste tipo de operação, o Estado lança mão de meios diversos, civis e militares, governamentais ou não, que precisam cooperar entre si. Na maior parte das vezes, as Forças Armadas detêm o comando das operações, mas existem ocasiões em que elas não serão o ator principal. São exemplos das operações de não-guerra: as operações de paz sob a égide de organismos internacionais, as operações de garantia da lei da ordem (GLO), operações de prevenção e combate ao terrorismo (como as ações durante os grandes eventos), ações subsidiárias voltadas para o desenvolvimento nacional, entre outras (FRANCO-AZEVEDO, 2013).

A PND, documento que emana as orientações políticas para o setor de Defesa, já contém menções a um ambiente de atuação das Forças Armadas caracterizados pelo amplo espectro e pela presença de ações de não-guerra, como menções sobre a necessidade do país dispor de capacidades para fazer frente a ações de terrorismo,

ataques cibernéticos e ao emprego das Forças Armadas na GLO (BRASIL, 2005, p. 29–30). A END, documento que elenca as medidas necessárias para o cumprimento dos objetivos traçados pela PND, aprofunda-se mais ainda neste campo, prevendo o emprego progressivo do Exército desde os tempos de crise até os de guerra, em operações de paz ou de ajuda humanitária (BRASIL, 2008, p. 75–79). É impossível não reconhecer a importância das operações de não-guerra para o atual processo de transformação do Exército Brasileiro quando encaramos o fato de que, nas últimas décadas, todos os empregos reais da Força Terrestre foram em operações desta natureza (MIRANDA, 2013, p. 63).

Em vista destas mudanças de cenário no panorama dos conflitos, os planejadores procuraram desenvolver novos modelos de geração de força que melhor se adaptassem aos campos de batalha voláteis, incertos, complexos e ambíguos, típicos das Guerras de 4ª Geração, e desenhados para fazer face aos desafios assimétricos e incertos das novas ameaças. No ano de 2004, países como EUA, Austrália, Canadá, Reino Unido e Nova Zelândia, reunidos no The Technical Cooperation Program (TTCP), apresentaram um Guia para Planejamento Baseado em Capacidades (Guide to Capability-Based Planning). Esta sistemática de planejamento estratégico buscava fornecer uma metodologia de “planejamento, em um ambiente de incerteza, para dispor de capacidades adequadas a um amplo espectro de desafios e circunstâncias atuais, ao mesmo tempo em que trabalha com uma base econômica que demanda escolhas” (TTCP, 2004, tradução nossa, p. 1).

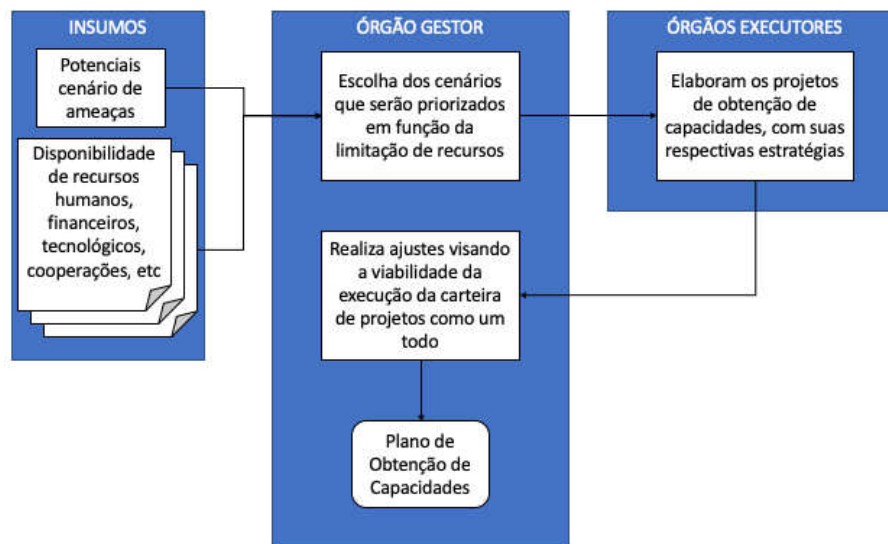
O Planejamento Baseado em Capacidades (PBC) surgiu como uma alternativa ao modelo de planejamento voltado para ameaças, onde buscava-se construir estruturas de defesa rígidas focadas em fazer face a inimigos claramente definidos. O advento das novas ameaças tornou esta forma de planejamento inviável, ao apresentar inimigos inúmero e difusos. Como resposta a isto, o PBC busca adotar um método de planejamento baseado em um procedimento de determinação de capacidades que uma força necessita possuir através da análise das inter-relações das ameaças e de suas capacidades próprias, comparadas então com os riscos e benefícios das alternativas de obtenção das capacidades operacionais requeridas em

função do “melhor uso do recurso público”¹². É uma abordagem sistemática para geração de força que visa orientar quanto às opções de força mais apropriadas para alcançar a prioridades governamentais. A opção de força adotada deve atender aos objetivos estratégicos, minimizar custos e riscos e atender a outros limitadores (FURCOLIN *et al.*, 2013, p. 184; TTCP, 2004, p. 2).

De acordo com o manual do TTCP (2004, p. 4), o PBC é estruturado em cima de quatro premissas básicas: primeiro, é orientado para resultados, por isso necessita de objetivos de capacidades de alto nível, derivados de uma orientação do nível político. Furcolin *et al.* (2013, p. 185–187) descrevem um modelo de fixação de objetivos adotado no Brasil, representado graficamente na Figura 6, onde um órgão gestor do processo realiza uma análise dos principais cenários de ameaças e compara-os com os recursos humanos, financeiros, tecnológicos e de cooperação disponíveis, realizando então uma escolha de cenários que serão priorizados dentro das limitações de recursos disponíveis. Esta priorização é então encaminhada para órgãos executores que elaborarão projetos de obtenção de capacidades, com suas respectivas estratégias, que são retornados para o órgão gestor, visando reajustes necessários à viabilização da carteira de projetos como um todo, tendo em vista tanto as inter-relações dos projetos quanto as disponibilidades orçamentárias do país. O resultado deste processo é um Plano de Obtenção de Capacidades, que irá orientar os processos dos órgãos executores, e que deve ser constantemente atualizado.

¹² Expressão adaptado do inglês *Value for Money*, procura traduzir a percepção de custo/benefício aplicado ao setor público. Baseia-se não somente no menor preço de aquisição, mas também na máxima eficiência e efetividade de uma compra. <http://www.businessdictionary.com/definition/value-for-money-VFM.html>

Figura 6 – Fluxograma de elaboração do Plano de Obtenção de Capacidades



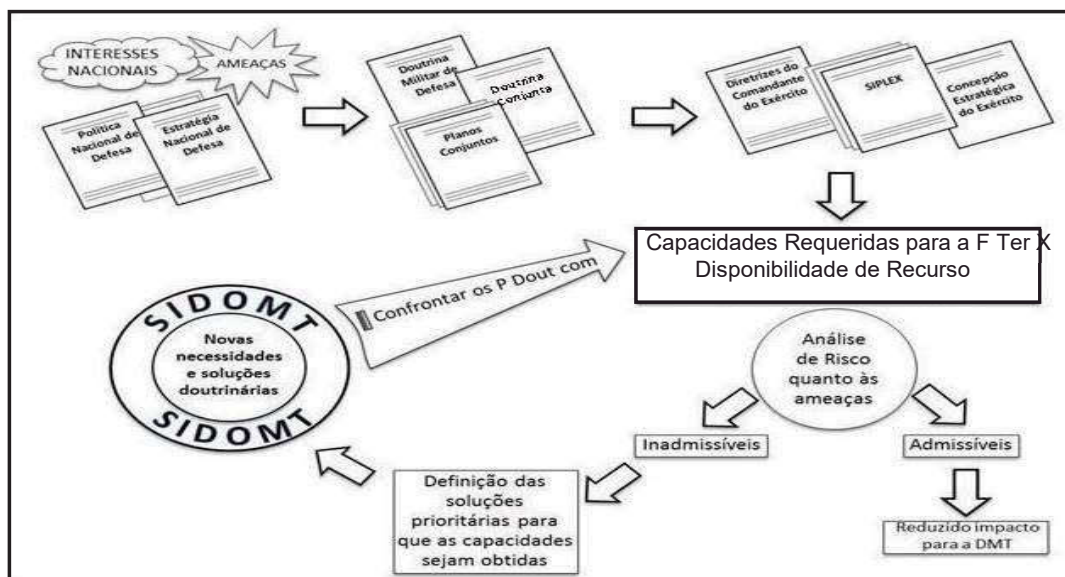
Fonte: o autor, baseado em Furcolin *et al.* (2013, p. 185–187)

O sistema proposto por Furcolin é bastante similar ao utilizado pelo Exército na produção doutrinária do SIDOMT. De acordo com o manual Instruções Gerais para o Sistema de Doutrina Militar Terrestre (SIDOMT) (EB10-IG-01.005), o processo de produção doutrinária e das capacidades requeridas se estrutura da seguinte forma:

Como as capacidades requeridas tendem a demandar recursos superiores à disponibilidade de recursos orçamentários, o EME realiza uma análise de risco, com o objetivo de determinar quais capacidades devem ser atendidas prioritariamente. Essa análise, por sua vez, estabelece uma priorização das capacidades a serem obtidas, gerando necessidades que podem determinar a elaboração de novos produtos doutrinários. O SIDOMT produz soluções para a Força, que voltam a ser confrontadas com as capacidades requeridas, para que sejam feitos os ajustes necessários. (BRASIL, 2017d, p. 8)

A Figura 7, extraída do manual, representa graficamente o processo acima descrito. Como podemos observar, existe uma proximidade entre os dois modelos, indicando um alinhamento entre a sistemática do PBC e o SIDOMT.

Figura 7 – A produção doutrinária orientada pelas capacidades no SIDOMT



Fonte: Brasil (2017d, p. 9)

A segunda premissa do guia do TTCP é que o PBC precisa levar em consideração a forma com que a força combate. Isto se dá, geralmente, pela aderência às doutrinas de mais alto nível ou por meio de “modelos operacionais”. Um “modelo operacional” inclui modelos de emprego de nível estratégico, operacional e tático. Estes modelos precisam, obrigatoriamente, ser validados, tendo em vista que testar uma força usando um modelo inválido resultará em uma força não adequada para uso de acordo com o planejado. Conceitos inovadores que empregam tecnologias emergentes de novas formas devem ser considerados. O uso das experiências pessoais em modelos e operações é essencial para uma implementação exitosa do PBC (TTCP, 2004, p. 2). Cabe ressaltar que esta premissa vai ao encontro de uma ideia repetida *ad nauseam* neste trabalho, que é a importância da absorção de experiências dos empregos operacionais da Força Terrestre no processo de obtenção de inovações. Isto reforça a importância de analisarmos como este mecanismo tem funcionado, e se as capacidades que ele tem gerado estão de acordo com as experiências colhidas no terreno.

Este entrelaçamento entre doutrina e capacidades está explícito na DMT em um nível conceitual, tendo em vista que ela define “capacidade” como sendo

a aptidão requerida a uma força ou organização militar, para que possa cumprir determinada missão ou tarefa. É obtida a partir de um conjunto de sete fatores determinantes, inter-relacionados e indissociáveis: **Doutrina**, **Organização** (e/ou processos), **Adestramento**, **Material**, **Educação**, **Pessoal** e **Infraestrutura** – que formam o acrônimo DOAMEPI. **Para que as unidades atinjam o nível máximo de prontidão operativa, é necessário que**

possuam as capacidades que lhes são requeridas na sua plenitude. a) Doutrina – este fator é **base para os demais**, estando materializado nos produtos doutrinários. Por exemplo, a geração de capacidades de uma Unidade inicia-se com a formulação de sua Base Doutrinária, que considera a gama de missões, atividades e tarefas que essa Unidade irá cumprir, em operações. (BRASIL, 2014, p. 3–3, grifo nosso)

Com base nesta definição, percebe-se que o PBC se apoia na doutrina militar como base para a construção das capacidades. Desta forma, a inovação doutrinária é fundamental para a geração das capacidades corretas que uma tropa deve dispor para cumprir a missão a que se destina. Capacidades construídas com base em inovações doutrinárias que foram concebidas sem a absorção das experiências adquiridas em campo correm um sério risco de incidir em erros irreparáveis e de grande potencial negativo para o sucesso do combate como os descritos por Murray (1997) e Stephenson (2010) na seção 2.2 deste capítulo.

Figura 8 – DOAMEPI



Fonte: Brasil (2014, p. 3–3)

Neste ponto, cabe-nos ainda um aparte para procurar clarificar a diferença entre Capacidades, Capacidade Militar Terrestre e Capacidade Operativa. De acordo com o Catálogo de Capacidades do Exército (EB20-C-07.001) (BRASIL, 2015a, p. 7), a Capacidade Militar Terrestre (CMT) “é constituída por um grupo de capacidades operativas com ligações funcionais, reunidas para que os seus desenvolvimentos potencializem as aptidões de uma força para cumprir determinada tarefa dentro de uma missão estabelecida”. Já o conceito de Capacidade Operativa coincide com o conceito de Capacidade já apresentado nesta seção. Entretanto, a referida publicação esclarece que as CMT são requeridas à Força Terrestre pelo nível político, e delas

derivam as Capacidades Operativas que serão demandadas das forças ou OM que serão empregadas para cumprir tarefas e atividades. Assim sendo, existe uma correlação de hierarquia entre CMT e Capacidades Operativas, conforme podemos visualizar na Figura 9. Esta ambiguidade de conceitos entre Capacidades e Capacidades Operativas se repete em várias outras publicações, como a “Bases para Transformação da Doutrina Militar Terrestre”, as Instruções Gerais para o Sistema de Doutrina Militar Terrestre (EB10-IG-01.005), e Doutrina Militar Terrestre (EB20-MF-10.102). Para fins deste trabalho, principalmente devido ao recorte que estabelecemos, iremos nos referir a Capacidade Operativa como somente “capacidade”.

Figura 9 – Hierarquia de Capacidades



Fonte: Brasil (2015a, p. 5)

As terceira e quarta premissas apontam para o fato de que o PBC se utiliza de agrupamentos padrões (agrupamentos de capacidades) para facilitar o gerenciamento do processo, e que as capacidades resultantes do PBC são concebidas dentro dos recursos disponíveis (TTCP, 2004, p. 2). Estas duas premissas se inter-relacionam na forma de uma visão de racionalização do uso de recursos que o sistema procura lançar mão para alcançar seus objetivos. Devido à natureza difusa

e múltipla das novas ameaças, preparar uma solução única e rígida para cada uma delas tornou-se inviável. Para superar isto, o PBC procura utilizar-se de construções de forças flexíveis e modulares, capazes de receber acréscimos de novos pacotes de capacidades para, desta forma, cumprir as tarefas ou missões que lhe cabem, contando com um poder de combate efetivo e proporcional à ameaça que enfrentam (FURCOLIN *et al.*, 2013, p. 185; BRASIL, 2014, p. 3–5).

Como explanado anteriormente e em relação direta à quarta premissa, durante a confecção do Plano de Obtenção de Capacidades, nem todas as capacidades julgadas necessárias serão efetivamente obtidas. Elas passam pelo filtro dos recursos que o país dispõe para desenvolvê-las, de forma que um processo de gerenciamento de risco é utilizado para priorizar a alocação dos meios da nação para a obtenção das capacidades mais urgentes (BRASIL, 2017d, p. 9; FURCOLIN *et al.*, 2013, p. 185–187). Em vista disto, é coerente deduzir que algumas capacidades, consideradas menos prioritárias, deixarão de serem desenvolvidas em um primeiro momento, aguardando a disponibilidade de recursos ou uma mudança de panorama que indique uma alteração de sua classificação de risco. Este fato ressalta a importância de avaliar a pertinência das capacidades que estão sendo desenvolvidas nas OM do Exército, fruto das concepções doutrinárias vigentes. Afinal, se temos recursos sendo alocados para desenvolver capacidades desnecessárias, significa que, ao identificá-las, poderemos transferir estes recursos para outras de maior relevância.

A fim de alcançar os objetivos propostos nesta pesquisa, foi preciso integrar vários conceitos desenvolvidos neste capítulo. Para tanto, considerada-se a existência de um sistema que opera dentro do Processo de Transformação do Exército, responsável por produzir inovações não-tecnológicas para a doutrina militar terrestre, batizado pela Força de SIDOMT. Este sistema, em tese, deveria coletar as experiências das tropas que foram empregadas em operações militares, como a MINUSTAH, as operações de GLO no Rio de Janeiro ou nos Grandes Eventos (todas elas operações de não-guerra), estudá-las, sistematizá-las e transformá-las em inovações doutrinárias. A produção destas inovações doutrinárias, de acordo com o planejamento do Exército, são de suma importância, tendo em vista que elas serão a força motriz que produzirá a aceleração do processo evolutivo que resultará na sua transformação em uma Força Militar da era da informação, capaz de atuar com sucesso em campos de batalhas característicos da Guerra de 4ª Geração.

Estas inovações doutrinárias, por intermédio deste mesmo sistema, deveriam ser difundidas por toda a Força Terrestre, de forma a produzir reflexos na forma de preparo e emprego da tropa. Ao modificar a doutrina e, por consequência, a forma de preparo e emprego, estamos, em síntese, reajustando todos os componentes do DOAMEPI, ou seja, modificando capacidades. Com isto em mente, e através das ideias expostas até aqui, podemos observar que doutrina e capacidades são conceitos que estão intimamente ligados. Assim sendo, ao examinarmos um, podemos fazer inferências relacionadas ao outro. Se o SIDOMT se encontra operando em conformidade com aquilo que se planejou, e devido à quantidade de experiências operacionais acumuladas desde o início da MINUSTAH até os dias de hoje, é de se esperar que se encontre, em forma de capacidades, os reflexos das inovações doutrinárias produzidas pelo sistema.

Com isso em mente, esta pesquisa buscou investigar se há um descompasso entre as capacidades desenvolvidas nas OM do Exército e as capacidades que são efetivamente demandadas nas operações de não-guerra, utilizando para isto o recorte das OM de Engenharia de Combate. Confirmado este ponto, foi feita uma análise sobre o funcionamento do sistema de inovações não-tecnológicas doutrinárias do Exército, sob o prisma teórico das inovações, procurando analisar se os problemas de interação apontados por Cunha e Amarante (2011) e Franco-Azevedo (2013) se aplicam também a este sistema. De acordo com os autores, a fragmentação presente no SIS-Def, fruto de problemas de interação entre os atores, causa ineficiências no sistema que comprometem seu desempenho. Com base neste enfoque, pôde-se analisar as interações entre os atores do SIDOMT, buscando verificar se os problemas apresentados no SIS-Def se replicam também nele.

Este exercício nos permitiu tirar conclusões sobre a forma pela qual o SIDOMT tem exercido seu papel de gerador de inovações doutrinárias para a Força Terrestre. Estaria o sistema sendo capaz de introduzir inovações resultantes das experiências dos soldados brasileiros no desempenho de suas missões operacionais, ou os fatores críticos que impediram a EBF de cumprir plenamente suas intenções ainda estariam atuando como resistência, ancorando o movimento transformador do Exército? Devido ao papel altamente relevante do SIDOMT no processo de Transformação do Exército, é mister que se lance, regularmente, um olhar sobre sua efetividade, afinal, o processo de transformação, em si, é um fator de grande relevância para o desenvolvimento

nacional e para a capacidade do Brasil de preservar sua soberania e perseguir seus interesses no panorama internacional.

2.5 A CAPACIDADE DE APRENDIZADO DAS INSTITUIÇÕES MILITARES

Até o presente ponto, este trabalho explorou a importância que os conhecimentos adquiridos em experiências operacionais representam para a evolução da doutrina militar, o papel da evolução da doutrina no processo de Transformação do Exército e no Sistema de Inovações do Setor de Defesa, bem como sua relação com o sistema de Planejamento Baseado em Capacidades. Esta seção abordará a fundamentação teórica relacionada com a forma com que as instituições militares absorvem suas experiências operacionais para transformá-las em inovações doutrinárias.

Diversas forças armadas contam com sistemas próprios de aprendizado institucional para identificar, gerenciar, avaliar e implementar experiências adquiridas no campo de batalha. No âmbito da Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN), ele é batizado de *NATO Lessons Learned Process* (NATO, 2011); o Exército dos EUA possuem o *Army Lessons Learned Program* (USA, 2017); no Brasil, temos a Sistemática de Acompanhamento Doutrinário e Lições Aprendidas - SADLA (BRASIL, 2017a), como subsistema integrante do SIDOMT. De acordo com Dyson (2019), estas estruturas são essenciais para as organizações militares, pois permitem que os conhecimentos produzidos pelos indivíduos não se percam com o tempo, e deixem de ser codificados e transformados em conhecimentos institucionais. Pelo contrário, caso sejam implementados de forma correta, os sistema de lições aprendidas permitem às organizações militares “aprender, de forma eficiente, por meio de suas experiências e fornecer justificativas válidas para aperfeiçoar a forma existente de se fazer as coisas, a fim de melhorar sua performance, tanto durante quanto após as operações” (DYSON, 2017, p. 3). Além do mais, o autor enfatiza que as inovações tecnológicas só podem ser plenamente aproveitadas com a existência de uma inovação doutrinária que a acompanhe, o que vai ao encontro das ideias apresentadas por Murray (1997), Fitzsimonds e Van Tol (1994) e Stepherson (2010) na seção 2.1. Até mesmo para os processos de aprendizado inter-organizacional, que

o autor denomina de processo de emulação militar¹³, uma estrutura de absorção de lições aprendidas é de grande importância (DYSON, 2019).

Ainda de acordo com Dyson (2019), a literatura acadêmica focada em descrever os pontos-chave de um processo militar de lições aprendidas ainda se encontra em estado muito incipiente. Apesar disto, McIntyre *et al.* (2003) afirmam que a atual teoria de gestão do conhecimento, bastante consolidada no mundo empresarial, pode ser de grande valia nesta situação, tendo em vista que encontram-se poucas diferenças de sua aplicação tanto para o contexto corporativo como para o militar. Conforme os autores, o fato de que tanto as empresas como os exércitos atuam em ambientes de grande competitividade e volatilidade, onde o fracasso em se adaptar, emular ou inovar pode levar a graves punições, fazem com que estas duas organizações apresentem características muito semelhantes neste aspecto. Desta forma, neste trabalho, alguns conceitos da teoria de gestão do conhecimento e aprendizado organizacional foram usados para dar suporte à pesquisa em curso.

Ainda sobre o assunto, cabe a ressalva de que um sistema organizado de lições aprendidas, somente, não é o bastante para promover um processo completo de inovações doutrinárias dentro de uma Força Armada. Outros fatores, como a cultura organizacional, as competições políticas entre as Forças ou a burocracia estatal podem criar grandes impedimentos para este processo (DYSON, 2019; FARRELL; TERRIFF, 2002; GRISSOM, 2006; POSEN, 1986; ROSEN, 1994). Outro ponto que merece destaque é a existência de possíveis diferenças entre as organizações públicas e privadas no Brasil. Bem *et al.* (2013) destacam que a questão cultural, na administração pública, acaba por ter um peso bastante pronunciado, além de que a grande carga burocrática acaba por pesar demais na produtividade do setor estatal, gerando frustrações e criando uma tendência a se realizar apenas as exigências mínimas de trabalho. Mesmo com essas ressalvas, o referencial teórico existente pode fornecer uma boa fundamentação para a pesquisa em tela, ainda que, se for o caso, possa demandar algumas adaptações para melhor se encaixar à realidade das Forças Armadas Brasileiras.

De acordo com Rêgo *et al.* (2013, p. 502), “a literatura sobre gestão do conhecimento propõe que o conhecimento é formado pela combinação de duas

¹³ Emulação envolve a importação de novas ferramentas e formas de combater pela imitação de outras organizações militares (FARRELL; TERRIFF, 2002, p. 6)

dimensões: a tácita e a explícita”. O conhecimento tácito é o conhecimento que não pode ser articulado ou verbalizado, residindo na esfera intuitiva. Deriva das experiências do indivíduo, sendo subjetivo e de difícil formalização (FOOS; SCHUM; ROTHENBERG, 2006). Sua outra dimensão é a do conhecimento explícito, que acordo com Lemos e Joia (2012, p. 235), baseado nos estudos de Nonaka e Takeuchi (2004, p. 67), “é aquele que pode ser codificado em algo formal, estruturado e sistemático, sendo facilmente compartilhado e acessível a outras pessoas”. Enquanto o conhecimento tácito é de difícil formalização, o conhecimento explícito pode ser transmitido de maneira rápida, formal e sistemática, pois se encontra formalizado e expresso em meios auditivos, visuais, dados, fórmulas, entre outros (RÊGO; FONTES FILHO; LIMA, 2013). Ao se analisar as principais publicações sobre os sistemas de lições aprendidas militares, observa-se que uma das finalidades deste sistema é capturar o conhecimento através da transformação de conhecimento tácito em conhecimento explícito. Esta transmissão, também chamada de compartilhamento de conhecimento, acontece, principalmente, pela interação entre seus principais *stakeholders*, especialmente as tropas e os membros do sistema de lições aprendidas (DYSON, 2019; LAUSIN; DESOUZA; KRAFT, 2003, p. 1; MCINTYRE; GAUVIN; WARUSZYNSKI, 2003, p. 38; NATO, 2011, p. 2, 19).

O compartilhamento de conhecimento é influenciado, positiva ou negativamente, por fatores de ordem diversas, que são comumente classificados como individuais, organizacionais e tecnológicos. Fatores individuais são aqueles relativos aos indivíduos inseridos nesse processo que interferem no compartilhamento de conhecimentos entre fontes e destinatários, como barreiras de personalidade, habilidades de comunicação, motivação, confiança ou medo de não ser reconhecido. Os fatores organizacionais, são aqueles relacionados ao ambiente da organização, que pode ser menos ou mais favorável ao compartilhamento do conhecimento, como a cultura organizacional, o estilo de liderança, as práticas voltadas ao compartilhamento, infraestrutura, recompensas, apoio da administração ou capacitação. Os fatores tecnológicos se relacionam aos meios disponíveis para realizar a interação entre os *stakeholders*, como interoperabilidade dos sistemas, suporte técnico, grau de facilidade do uso, e capacitação para o uso das ferramentas (BEM; PRADO; DELFINO, 2013; SORDI *et al.*, 2017; WANG; NOE, 2010). Conforme explica Bem *et al.* (2013), estas três classes de fatores possuem um viés cultural,

sendo que “os aspectos relacionados à individualidade e a organização como um todo são modelados pela cultura individual e do grupo, representada pela coletividade dos membros da organização, criando uma cultura compartilhada”.

Para fins deste trabalho, utilizou-se a classificação proposta por Sordi *et al.* (2017) como base para os estudos realizados¹⁴:

Tabela 2 – Fatores Individuais que influenciam o compartilhamento do conhecimento

Fatores Individuais	Aspectos relacionados
Motivação	Personalidade; atitudes; intenções; comportamentos; interesse.
Confiança	Laços sociais; afinidade; empatia.
Custos e benefícios Percebidos	Custos sociais; desvantagens; percepção de custos e recompensas em compartilhar; custo/benefício em compartilhar; ganhos pessoais; vantagem relativa percebida; poder; status; reputação; medo de ser plagiado.
Autoeficácia do Conhecimento	Percepção de que sua contribuição fará diferença; consciência de que o conhecimento é útil; insegurança em compartilhar algo errado ou equivocado; senso de competência; autoestima; incerteza.
Reciprocidade	Expectativa de reciprocidade; reciprocidade direta e indireta; benefícios mútuos.
Altruísmo	Prazer em ajudar os outros; coletivismo; satisfação em contribuir.
Capacidade de Absorção	Capacidade do receptor em assimilar os conhecimentos; nível educacional; nível de conhecimento.

Fonte: Sordi *et al.* (2017, p. 232)

Tabela 3 – Fatores Organizacionais que influenciam o compartilhamento de conhecimento

Fatores Organizacionais	Aspectos relacionados
Cultura Organizacional	Visão compartilhada; redes sociais; capital social; linguagem compartilhada; vocabulário; identificação de grupo; identidade coletiva; coletivismo; restrições culturais; objetivos compartilhados.
Normas Subjetivas	Pressões normativas exercidas pela organização e pelos colegas; regras e normas compartilhadas; controle comportamental percebido.
Incentivos Organizacionais	Sistema de recompensas; premiações; reconhecimento.

¹⁴ Visando evitar alongar demais esta seção a descrição destes fatores será feita somente sobre aqueles observados na pesquisa, ao longo o capítulo 5.

Oportunidades de Compartilhar	Mecanismos formais e informais de socialização; reuniões; eventos; espaços; plataformas de interação; canais de relacionamento.
Apoio da Gestão	Liderança; promotores; institucionalização.
Clima Organizacional	Necessidades; preocupações e percepções dos colaboradores; compromisso; competitividade.

Fonte: Sordi *et al.* (2017, p. 235)

Tabela 4 – Fatores Tecnológicos que influenciam o compartilhamento de conhecimento

Fatores Tecnológicos	Aspectos relacionados
Qualidade de Conteúdo	Informações e conhecimentos úteis.
Disponibilidade	Acesso; interfaces amigáveis.
Apoio e Manutenção	Treinamentos; incentivos; formação de massa crítica; suporte.
Compatibilidade	Adequação as necessidades; compatibilidade com as experiências, valores e cultura.
Infraestrutura	Recursos; equipamentos; sistemas; iniciativas.

Fonte: Sordi *et al.* (2017, p. 237)

À luz desses fatores, um pesquisador poderá buscar analisar a interação entre os *stakeholders* de um processo de compartilhamento de conhecimento. De forma análoga, é possível aplicar estes conceitos aos sistemas de lições aprendidas, em vista de observar a existência de fatores facilitadores ou inibidores para a interação entre os atores do processo de transformação do conhecimento tácito em explícito.

Além dos fatores facilitadores e inibidores, a literatura também identifica barreiras específicas ao compartilhamento dos conhecimentos. De acordo com a literatura, os fatores que se apresentam predominantemente como inibidores podem constituir-se em barreiras que dificultam o compartilhamento da informação, podendo estar associadas tanto a quem transmite o conhecimento (represamento do conhecimento ou *Knowledge Hoarding*) quanto a quem recebe (síndrome do “feito fora de casa” ou NIHS – “*not invented here*” syndrome) (HUSTED; MICHAILOVA, 2002, p. 65; SORDI *et al.*, 2017, p. 237). As principais barreiras identificadas pela literatura acadêmica encontram descritas abaixo, nas tabelas 5 e 6:

Tabela 5 – Barreiras para quem disponibiliza conhecimento

Barreiras	Aspectos Relacionados
Tempo Disponível	Trabalho adicional; empecilho para demais atividades; perda de tempo
Propensão a Retenção de Conhecimento	Associação a poder; exclusividade; segurança do emprego; status.
Alta Competitividade	Interna e Externa; sustentação no cargo; competição por resultados.
Autoeficácia	Insegurança; consciência de utilidade e valor; medo.
Falta de Confiança	Risco; incerteza; perda de recompensas.
Problemas Comportamentais e de Relacionamento	Falta de interesse e atenção dos destinatários; capacidade de absorção do destinatário; despreparo; qualificação.

Fonte: Sordi *et al.* (2017, p. 242)

Tabela 6 – Barreiras para quem busca o conhecimento

Barreiras	Aspectos Relacionados
Escassez de Tempo Hável	Aquisição de conhecimento; identificação das fontes de conhecimento; trabalho adicional.
Falta de Confiança	Credibilidade; utilidade; precisão.
Deficiências Tecnológicas	Recursos; equipamentos; oportunidades de compartilhamento; processos de TIC; sistemas desintegrados; apoio técnico; manutenção.
Limitações de Layout	Restrições do ambiente físico; limitações de contato face a face.
Problemas de Comunicação e Relacionamento	Linguagem e códigos comuns; ruídos na comunicação; dificuldades de assimilação; capacidade de absorção; resistência cultural; timidez.

Fonte: Sordi *et al.* (2017, p. 239)

A identificação destas barreiras pode ser de grande utilidade para os gestores do conhecimento no intuito de melhorar a capacidade da sua organização em absorver conhecimentos. A atuação da liderança da organização no desenvolvimento de ações para mitigar estas barreiras pode contribuir para o desenvolvimento de uma cultura organizacional voltada para o compartilhamento do conhecimento, contribuindo para a institucionalização de uma cultura de inovação.

3. METODOLOGIA

Para classificar inicialmente este trabalho, utilizou-se a taxonomia proposta por Vergara (1998, p. 44–48) e Gil (2002, p. 41–46), desde já ressaltando que, de acordo com os autores, os tipos de pesquisa propostos não são mutuamente excludentes. Dentro desta ótica, esta pesquisa é do tipo aplicada e exploratória. Aplicada porque se propôs a investigar um problema concreto, de finalidade prática. Ao procurar examinar o sistema de inovações doutrinárias do Exército, buscou-se olhá-lo criticamente, de forma que se possa contribuir para o seu aperfeiçoamento e por consequência, do processo de Transformação do Exército Brasileiro. Não foi uma busca motivada por pura curiosidade intelectual, mas algo que procura, se não resolver, mas pelo menos expor um problema de ordem prática. Quanto ao caráter exploratório, pela pesquisa bibliográfica realizada previamente, pode-se concluir que é uma investigação em uma área ainda pouco explorada, especialmente de forma acadêmica no Brasil. As publicações sobre o tema podem ser, em sua maior parte, encontradas em revistas da área profissional militar ou em publicações acadêmicas estrangeiras. Vale ressaltar que este fato não tira o mérito da pesquisa, pois como resalta Saint-Pierre (2011, p. 427), o Brasil precisa formar pesquisadores próprios na área de defesa, para que não fique refém de teses e modelos formatados para realidades distintas da nossa. Pelo contrário, torna-a ainda mais relevante.

Visando proporcionar uma maior confiabilidade nas análises realizadas, este trabalho se utilizou da técnica de triangulação, dos tipos metodológica e de dados, a fim de abordar os objetos de estudo sobre vários ângulos. A estratégia da triangulação tem origem nas ciências militares, onde se utiliza de dados obtidos por meio de diversos instrumentos para, através da integração dos mesmos, descobrir a localização de um objeto elusivo. Nelas, os princípios fundamentais da geometria possibilitam aumentar a precisão do resultado pelo incremento do número de fontes utilizadas. Nas ciências sociais, o mesmo princípio pode ser usado, de forma menos literal, através da abordagem do problema de pesquisa por meio de diversos pontos de vista, metodologias distintas, formas de coleta de dados, ou até mesmo pelo emprego de diversos pesquisadores para o estudo de um mesmo fenômeno. Ao utilizar uma combinação de diversos métodos que apontem para resultados convergentes, uma hipótese testada passa a contar com um peso de validação maior

do que outra testada através de um método único (ABDALLA *et al.*, 2018, p. 67; AZEVEDO *et al.*, 2013, p. 3).

De acordo com Denzin (1978, p. 295), a triangulação pode ser usada de quatro formas: triangulação de dados, de investigador, de teoria e triangulação metodológica. Neste trabalho, tanto a triangulação de dados quanto a triangulação metodológica foram empregadas.

A triangulação de dados se caracteriza pelo emprego de fontes múltiplas, ou seja, pela coleta através de vários métodos de geração de dados, de modo a se obter uma descrição mais rica do fenômeno estudado. As fontes podem variar de época, lugar ou indivíduos. (ABDALLA *et al.*, 2018; AZEVEDO *et al.*, 2013; DENZIN, 1978). Já a triangulação metodológica refere-se ao emprego de múltiplos métodos de obtenção de dados. Conforme explica Azevedo (2013, p. 5), “[e]nvolve a combinação de diversos métodos, geralmente observação e entrevista, de modo a compreender melhor os diferentes aspectos de uma realidade e a evitar os enviesamentos de uma metodologia única”. De acordo com Dezin (1978, p. 301), duas formas de triangulação metodológica podem ser notadas: a triangulação “intramétodos”, que se utiliza de várias técnicas dentro de um mesmo método para obter dados, e a triangulação “entremétodos”, que utiliza métodos diferentes, a fim de fazer com que os pontos fortes de um método cubram as falhas de outro, de forma que o pesquisador possa se aproveitar do melhor de ambos.

3.1 PESQUISA DOCUMENTAL E BIBLIOGRÁFICA

A pesquisa de dados para este trabalho iniciou-se por uma busca documental e bibliográfica, dedicada a estabelecer as bases teóricas sobre as quais este trabalho foi escrito, bem como o contexto em que se enquadra seu referencial teórico. Para tanto, foram vasculhados repositórios de produção acadêmica disponíveis na internet, visando identificar publicações relacionadas aos temas da pesquisa. Em vista disto, os principais mecanismos de busca foram consultados, como Google Acadêmico, SCOPUS, Scielo, Emerald, Science Direct, Portal de Periódicos da CAPES e JSTOR. As seguintes palavras ou termos chave foram utilizadas, de forma isolada ou combinada, entre elas: “revolução dos assuntos militares”, “RAM”, “Transformação Militar”, “Transformação da Defesa”, “Transformação do Setor de Defesa”, “Inovação”,

“Inovação no Setor de Defesa”, “Novas Ameaças”, “Planejamento Baseado em Capacidades”, “PBC”, “compartilhamento de conhecimento”, “absorção de conhecimento”, “gestão do conhecimento”, bem como seus termos equivalentes no idioma inglês.

Os resultados obtidos foram filtrados levando em consideração a classificação do periódico de publicação do artigo na plataforma QUALIS, a quantidade de citações registrada no portal de pesquisa e a relevância do autor para o desenvolvimento do assunto. Para temas mais ligados aos assuntos militares, além dos critérios acima expostos, foram ainda considerados periódicos de renome na área, como “*The Joint Force Quartely*” e “*Military Review*”.

Além da busca acadêmica, procurou-se ter acesso a publicações e documentos próprios do Exército Brasileiro que tratassem sobre o tema do Planejamento Baseado em Capacidades, referente à sua aplicação na Força como um todo ou no Sistema de Engenharia do Exército (SEEx), especificamente. Além destes, buscou-se ainda regulamentos que descrevessem o SIDOMT, a SADLA e a atividade de gestão do conhecimento dentro do Exército. Os documentos obtidos foram estudados criticamente, a fim de se extrair dados considerados relevantes para a compreensão da construção das capacidades dentro das organizações militares de engenharia ou na forma com que o Exército estrutura seu sistema de lições aprendidas, a fim de formar um cabedal de conhecimentos que possibilitasse uma melhor compreensão das informações que seriam prestadas pelos entrevistados em um momento posterior.

Ao final desta etapa, foi possível construir um referencial de teorias acadêmicas, materializado no capítulo 2 deste trabalho, que serviu de base para formar o ponto de vista teórico do pesquisador, além de facilitar a construção das categorias *ex ante* utilizadas para que se procedesse a análise de conteúdo do material das entrevistas realizadas, conforme será abordado mais à frente.

3.2 ENTREVISTAS SEMI-ESTRUTURADAS

Além da pesquisa bibliográfica, outra ferramenta utilizada neste trabalho foi a entrevista semiestruturada. De acordo com Haguette (2007, p. 88), “a entrevista pode ser definida como um processo de interação social entre duas pessoas na qual uma delas, o entrevistador, tem por objetivo a obtenção de informações por parte de outro,

o entrevistado”. Na entrevista semiestruturada, o entrevistador se utiliza de uma combinação de perguntas abertas e fechadas, permitindo ao entrevistado discorrer sobre o tema proposto, sem, no entanto, desviar-se demais do foco. Esta técnica permite uma cobertura mais aprofundada sobre um determinado assunto, onde a interação entre entrevistado e entrevistador pode facilitar a abordagem de assuntos mais delicados, bem como o surgimento de aspectos não previstos pelo pesquisador (BONI; QUARESMA, 2005).

Para se realizar as entrevistas, este trabalho fez uso do protocolo proposto por McCracken (1997). Segundo o autor, o pesquisador deve iniciar por uma série de perguntas biográficas que servirão tanto para conhecer a realidade individual do entrevistado como para que estes dados estejam prontamente à mão, quando necessário. Em seguida, o entrevistador deve permitir ao entrevistado explicar sobre a sua história, mantendo uma postura a mais discreta possível. Para isso, lança mão daquilo que chama de “perguntas *grand tour*”, isto é, perguntas que permitam ao entrevistado fazer um passeio verbal sobre um tema que ele conhece (LEECH, 2002). Aliado a estas perguntas abertas, o entrevistador deve contar com uma série de gatilhos, que podem ser do tipo flutuantes ou planejados. Os gatilhos flutuantes (*floating prompts*) são pequenos reforços, verbais ou não, dados ao entrevistado quando este tocar em um tema de interesse do pesquisador, que o levarão a detalhar melhor o assunto. Já os gatilhos planejados (*planned prompts*) são perguntas pré-formuladas que visam fazer com que o entrevistado aborde determinado tema de interesse do pesquisador que não foi tocado durante o *grand tour*. Os gatilhos planejados devem ser utilizados somente ao final da entrevista, para garantir que nenhum tópico essencial à pesquisa deixe de ser abordado.

Sobre esta base, foram elaborados roteiros de entrevistas para três grupos distintos de entrevistados. O Grupo nº 1 foi composto por oficiais que comandaram Organizações Militares de Engenharia (OME) empregadas em operações de não-guerra¹⁵, selecionados para representar o ponto de vista das tropas empregadas em operações desta natureza. A finalidade da entrevista destes elementos foi a de extrair duas informações centrais: primeiro, suas percepções sobre as capacidades que

¹⁵ Militares que participaram de operações de não-guerra como comandantes de uma Unidade ou Subunidade de Engenharia, ou ainda como comandante de fração de Engenharia incorporada a unidades de arma-base como, por exemplo, os comandantes de pelotão de engenharia orgânicos dos Batalhões de Força de Paz.

foram demandadas dos elementos de apoio de engenharia nas operações de não-guerra; e, segundo, suas percepções quanto à interação com o SIDOMT. A seleção dos comandantes como um grupo específico de oficiais se deu pelo fato destes serem os militares mais indicados, pela natureza de seu cargo e por dever funcional, para falar pela sua tropa de forma institucional, por possuírem uma visão mais abrangente de sua tropa e dos processos que ela participa, além de serem, naturalmente, o ponto de interface com outras instituições militares (BRASIL, 2003).

O Grupo nº 2 foi formado por oficiais que se encontram ou se encontravam, recentemente, comandando Organizações Militares de Engenharia de Combate (OMECmb)¹⁶. A finalidade da entrevista deste grupo foi levantar quais são as capacidades que se encontram sendo desenvolvidas nas OMECmb (se possível, até mesmo identificando aquelas que são desenvolvidas por imposição da doutrina vigente daquelas que são desenvolvidas por uma iniciativa própria do comandante).

O Grupo nº 3 foi composto por oficiais integrantes do SIDOMT que participam ou participaram diretamente do processo de coleta de experiências de tropas empregadas em operações reais, da análise destes dados coletados e/ou da sua transformação em inovações doutrinárias. A finalidade desta entrevista foi procurar observar as interações entre o SIDOMT e os participantes de operações reais pela ótica dos integrantes do sistema.

Nas situações em que um mesmo oficial se enquadrava em mais de uma categoria (por exemplo, tendo sido comandante de OMECmb e comandante de OME em operação de não guerra em momentos diferentes da carreira), optou-se por aplicar-lhe os dois questionários e tratar os resultados de forma separada, identificado o entrevistado como duas pessoas distintas a fim de garantir o anonimato das fontes que poderia ser comprometido pelo cruzamento dos dados. Ao final deste processo, foram entrevistados 13 militares (6 como comandantes de OME de não-guerra, 4 na situação de comandante de OMECmb, 4 membros do SIDOMT e 1 membro da comissão do PTOC-SEEx), totalizando oito horas de gravações, além de algumas entrevistas respondidas por escrito.

¹⁶ Batalhões ou companhias de engenharia de combate. Tendo em vista a natureza do assunto tratado, optou-se por não se incluir as unidades de engenharia de construção nesta pesquisa.

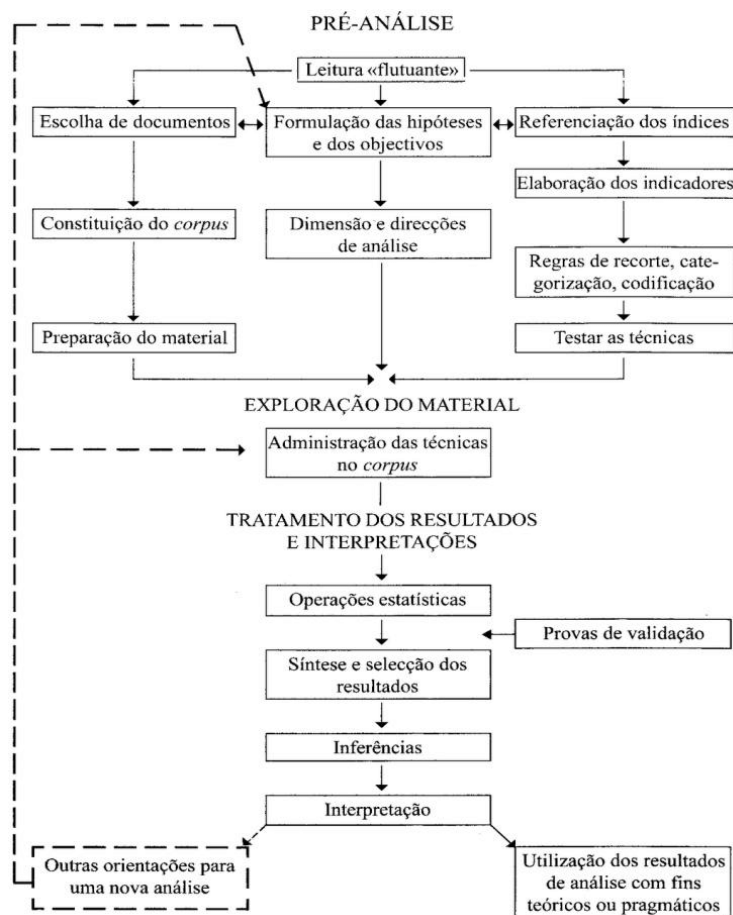
A relação das perguntas comuns e específicas de cada um dos roteiros de entrevista encontra-se detalhada no Anexo A deste trabalho. O protocolo ético de consentimento informado adotado encontra-se exposto no Anexo B. A caracterização individual dos entrevistados encontra-se detalhada no Anexo C. O número de entrevistados foi definido utilizando-se o critério de saturação. A saturação é atingida no ponto em que o pesquisador considerar que o acréscimo de dados e informações não mais altera a compreensão do fenômeno estudado. Desta forma, o número de entrevistados não foi previamente delimitado, tendo em vista que isto não seria possível, haja vista que o mesmo varia de acordo com as respostas obtidas nas entrevistas (CRESWELL, 2014; FRANCO-AZEVEDO, 2013; GUEST; BUNCE; JOHNSON, 2006).

3.2.1 METODOLOGIA PARA ANÁLISE DOS DADOS DAS ENTREVISTAS

As entrevistas obtidas foram gravadas e transcritas do áudio empregando as ferramentas de reconhecimento de voz disponíveis na plataforma *Google Docs*, e em seguida, revisadas pelo pesquisador. Para o tratamento dos dados, empregou-se o *software* MAXQDA 2018.2, que facilitou sobremaneira o trabalho de categorização dos dados.

Depois de transcritas, as entrevistas passaram por um processo de análise de conteúdo, de acordo com a metodologia proposta por Bardin (2016), focado no estudo dos argumentos e ideias expressas (MOARES, 1999). Para tanto, foram submetidas a um trabalho de 3 etapas: pré-análise, exploração, e tratamento dos resultados, inferências e interpretações. A pré-análise é a parte do processo dedicada a organização do trabalho, onde se busca proceder as tarefas de selecionar o material a ser analisado, formular os objetivos da análise e elaborar os indicadores que fundamentem a interpretação final. A fase de exploração é onde o processo de análise propriamente dito se desenvolve, realizado de acordo com os parâmetros descritos na fase anterior. Na última fase – tratamento dos resultados obtidos e interpretação – os dados brutos obtidos na fase exploratória são convertidos em dados lógicos que permitem sua interpretação e aplicação para investigação da hipótese de pesquisa do trabalho. O fluxo das ações descritas pode ser melhor visualizado, abaixo, na Figura 10:

Figura 10 - Desenvolvimento de uma análise



Fonte: Bardin (2016, p. 132)

Por meio das informações adquiridas durante a construção do referencial teórico, da exploração das fontes bibliográficas e da leitura flutuante dos documentos, foram elaboradas categorias de análise *ex ante*, as quais serviram, inicialmente, como aglutinadores das informações prestadas nas entrevistas, as “unidades de registro” propostas por Bardin (2016). As unidades de registro foram definidas de acordo com a finalidade da entrevista de cada grupo, a saber: as entrevistas realizadas com os membros do Grupo 1 tiveram os objetivos de conhecer as capacidades mais demandadas das tropas de engenharia em operações de não-guerra e levantar dados sobre as interações ocorridas entre estas tropas e o SIDOMT. As entrevistas dos membros do Grupo 2 foram analisadas com os objetivos de conhecer as capacidades mais comumente desenvolvidas nas OMECmb. Já as entrevistas do Grupo 3, assim como as entrevistas do Grupo 1, também foram analisadas com o duplo intuito de se obter dados sobre as interações entre as tropas de engenharia participantes de

operações de não-guerra e o SIDOMT, bem como de permitir um melhor conhecimento do funcionamento deste sistema.

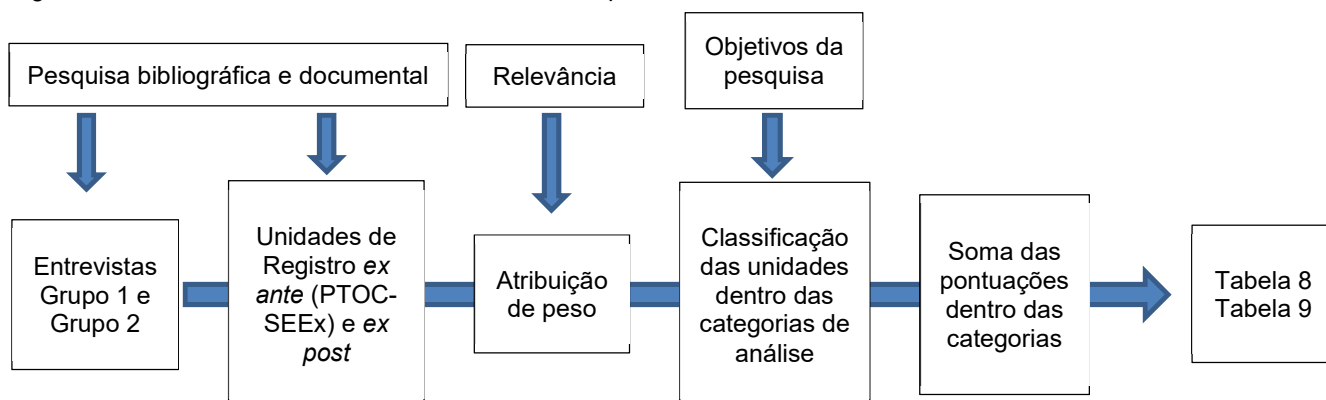
A fim de melhor fundamentar este trabalho, optou-se por iniciá-lo pela investigação da questão que dá origem ao seu problema de pesquisa, sintetizada na afirmação de que “o Exército encontra-se desenvolvendo, em suas tropas, capacidades que não serão utilizadas e deixando de desenvolver capacidades necessárias para cumprir suas missões operacionais”, já abordada na seção 1.1.1. Esta questão se encontra expressa na hipótese de estudo por meio do trecho “a influência negativa na forma como a Força se apropria das experiências adquiridas e as transforma em inovações doutrinárias”. Assim sendo, preferiu-se começar o exame da hipótese de emprego por esta parte, tem em vista que este fato se encontra na base do problema de pesquisa.

Para tanto, buscou-se estabelecer uma comparação entre as capacidades desenvolvidas nas OMECmb com as capacidades demandadas das tropas de engenharia empregadas em operações de não-guerra, doravante referidas, respectivamente, como **capacidades desenvolvidas** e **capacidades demandadas**. Este ponto foi tratado no capítulo 4. Para alcançar tal objetivo, utilizou-se da técnica da triangulação de fontes e de métodos a fim de se levantar indícios que dessem suporte ou refutassem a afirmação proposta. As fontes utilizadas foram os diversos documentos oficiais do Exército explicitados no capítulo 4, além das entrevistas dos membros do grupo 1 e 2. A triangulação de métodos se deu pelo uso tanto da pesquisa documental quanto pela análise de conteúdo das entrevistas. Estas fontes e métodos foram trabalhadas de forma interativa, onde as informações adquiridas em uma eram analisadas em face às informações obtidas das outras, buscando compor um quadro amplo e complexo para a obtenção dos indícios procurados.

Como dito anteriormente, de acordo com Bardin (2016), na etapa da codificação do material analisado, deve-se realizar 3 escolhas: das unidades de registro, das regras de contagem e das categorias. No caso específico da análise das entrevistas dos membros dos grupos 1 e 2, no que se tratava da questão das capacidades, foram utilizadas, como unidades de registro *ex ante*, as capacidades listadas no PTOC-SEEx (Anexo E). Entretanto, durante o processo de análise, foram observadas capacidades que não se encaixavam em nenhuma das unidades propostas e, para estas, foram criadas unidades *ex post*, elaboradas pelo próprio pesquisador, oriundas de sua

experiência profissional, para enquadrá-las. Como regra de contagem, utilizou-se de um sistema de pesos para diferenciar as capacidades por grau de importância: peso 3 para as mais relevantes, peso 2 para as de relevância médias e peso 1 para as capacidades marginais. Estes pesos foram aplicados às respostas de cada um dos entrevistados, segundo o seguinte critério: primeiramente, a ênfase dada pelo entrevistado para uma determinada capacidade, caso isso fosse explícito; de forma secundária, utilizou-se o número de vezes que o entrevistado se referiu a trabalhos relacionados à capacidade como forma de inferir sua importância; por fim, caso não fosse possível distinguir uma prevalência entre as capacidades apontadas, atribuiu-se um índice isonômico (peso 2). Na sequência, as unidades de registro pontuadas pelo peso foram reunidas em duas categorias de análise diferentes – **capacidades desenvolvidas e capacidades demandadas** – e suas pontuações somadas, de forma a expressar sua relevância total. Os dados tratados foram apresentados nas Tabelas 8 e 9.

Figura 11 – Método de análise de dados usado no Capítulo 4



Fonte: o autor

O capítulo 5 trata sobre as interações entre as tropas de engenharia com experiência em operações de não-guerra e o SIDOMT. Nele buscou-se compreender de que modo o SIDOMT tem interagido com as tropas de forma a transformar o conhecimento tácito adquiridos pelo emprego operacional destas tropas e transformá-los em conhecimentos explícitos, conforme a distinção feita por Rêgo *et al.* (2013) na seção 2.5, o que levaria a possíveis inovações doutrinárias. De modo similar ao capítulo 4, o estudo foi realizado através da triangulação de métodos e fontes, iniciando-se com a leitura dos documentos que regulam o SIDOMT, a SADLA e a atividade de gestão do conhecimento dentro do Exército. Além disto, procurou-se

ainda realizar uma leitura e interpretação dos dados disponíveis no Portal da SADLA, a fim de melhor compreender esta ferramenta e levantar algumas ideias iniciais do seu uso para a interação com as tropas.

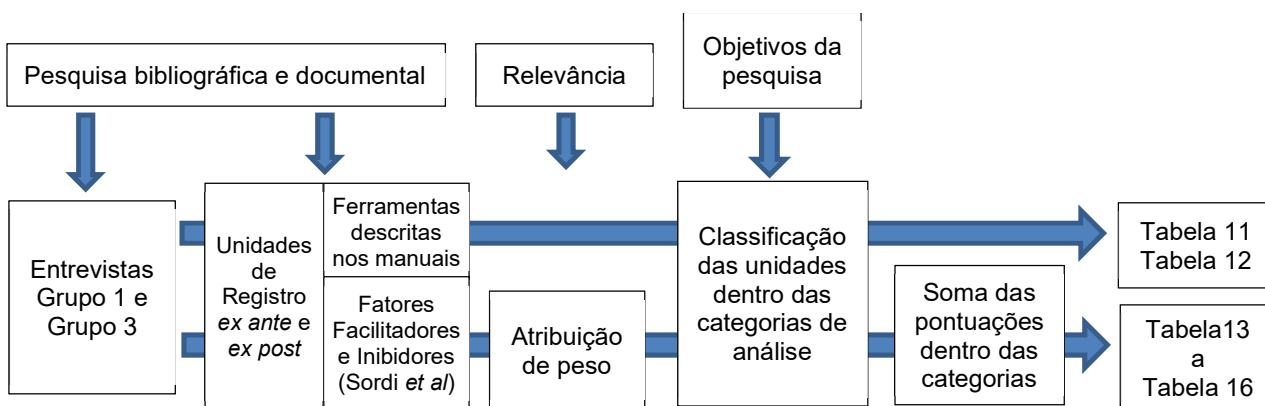
As entrevistas analisadas neste capítulo foram aquelas realizadas com os militares dos Grupos 1 e 3, e nelas procurou-se observar, inicialmente, a frequência com que as interações entre o SIDOMT e as tropas ocorreram e quais as ferramentas foram usadas para tal. Em seguida, buscou-se identificar a presença de fatores facilitadores, inibidores, e barreiras às interações. Para isso, além das informações adquiridas na pesquisa documental e bibliográfica, foram utilizadas as teorias de gestão e compartilhamento do conhecimento para auxiliar na análise e classificação dos dados. Assim sendo, os textos transcritos das entrevistas foram submetidos ao mesmo protocolo de pré-análise, exploração, e tratamento dos resultados, inferências e interpretações, explicado anteriormente.

Para a etapa de codificação, foram utilizadas duas estratégias diferentes: os dados referentes às ferramentas foram unitizados tomando por base, em um primeiro momento, as ferramentas descritas nos manuais examinados durante a fase de pesquisa bibliográfica. Entretanto, como não foi possível enquadrar todos os dados nestas unidades de registro *ex ante*, foram criadas unidades *ex post*, com base nas informações dos próprios entrevistados, para abranger todos os dados adquiridos. Estas unidades foram agrupadas, então, nas categorias “Ferramentas de interação do SIDOMT apontadas pelos membros do sistema” (Tabela 11) e “Ferramentas de interação do SIDOMT conhecidas pelos Comandantes” (Tabela 12), de forma a diferenciar o ponto de vista de cada um dos grupos entrevistados. A estes dados não foram aplicados pesos, tendo em vista que se buscava uma informação mais relacionada à quantidade de interações, e não à percepção causada nos entrevistados.

Já para os dados referentes aos fatores que influenciam as interações, foram utilizadas, como unidades de registro, os fatores propostas por Sordi *et al.* (2017) apresentados na forma das Tabelas 2, 3 e 4, da seção 2.5. Às informações unitizadas, foi aplicado o mesmo tratamento de pesos usado nos dados do capítulo 4. Em seguida, os dados unitizados foram reunidos e classificados em categorias antagônicas, similares às adotadas por Franco-Azevedo (2013, p. 138): **fatores facilitadores das interações** e **fatores inibidores das interações**. Também como

no caso das ferramentas, as categorias foram separadas por origem dos dados, desta forma resultando em quatro tabelas: Fatores facilitadores das interações apontados pelos membros do SIDOMT (Tabela 13), Fatores facilitadores das interações apontados pelos comandantes (Tabela 14), Fatores inibidores das interações apontados pelos membros do SIDOMT (Tabela 15) e Fatores inibidores das interações apontados pelos comandantes (Tabela 16). Além dos citados fatores, uma terceira categoria, a das **barreiras ao compartilhamento do conhecimento**, foi também utilizada, com base no proposto por Sordi *et al.*

Figura 12 - Método de análise de dados usado no Capítulo 5



Fonte: o autor

Através da investigação dos dois aspectos apresentados nos capítulos 4 e 5 – o descasamento entre a doutrina (conhecimento explícito) e a experiência das tropas operacionais (conhecimento tácito); e o fluxo de interações entre o SIDOMT e estas mesmas tropas – será possível confirmar ou refutar a hipótese de estudo deste trabalho (o reduzido fluxo de interações entre o SIDOMT e as tropas que participam dos empregos operacionais tem influído negativamente na forma como a Força se apropria das experiências adquiridas e as transforma em inovações doutrinárias) dentro dos seguintes termos:

a) A afirmação que aparece na parte final da hipótese – a influência negativa na forma como a Força se apropria das experiências adquiridas e as transforma em inovações doutrinárias – será analisada pelo capítulo 4. Caso sejam encontrados indícios de que há um descasamento entre o conhecimento tácito e explícito da doutrina, esta afirmação será considerada verdadeira e, por

consequência, o estudo poderá continuar testando a parte inicial da afirmação. Caso a afirmação se prove falsa, isto é, não se encontrem indícios que a confirmem, não haverá sentido em se continuar o estudo, pois está terá partido de uma ideia falsa;

b) Considerada a questão acima verdadeira, passa-se a estudar a parte inicial da hipótese – o reduzido fluxo de interações entre o SIDOMT e as tropas que participam dos empregos operacionais. Esta parte da hipótese será testada no capítulo 5, por meio da observação da frequência das interações, dos fatores facilitadores e inibidores das interações, bem como da presença de barreiras. Caso se constate que há poucas interações entre as tropas e o SIDOMT, além de uma preponderância de fatores inibidores sobre os facilitadores, e uma quantidade considerável de barreiras, ficará estabelecido que existem problemas de interação entre estes dois atores do sistema de inovações doutrinárias. Caso contrário, ou seja, caso se observem interações frequentes, confirmadas pela preponderância de fatores facilitadores sobre os inibidores e uma baixa quantidade de barreiras, a hipótese será refutada, o que indicará que o problema apontado na letra a) ocorre por motivos diferentes da interação entre tropas e SIDOMT.

c) Por fim, como ficou estabelecido no capítulo 2 – Referencial Teórico – deste trabalho que as interações entre as tropas com experiência operacional são de vital importância para o desenvolvimento de inovações doutrinárias pertinentes e relevantes, é possível se estabelecer uma conexão entre as ideias das letras a) e b), ou seja, uma relação de causa e efeito entre um bom fluxo de interações dentro do sistema de inovações doutrinárias e seus efeitos positivos na produção de inovações doutrinárias. Desta forma, se, e somente se, ambas as partes a) e b) se mostrarem verdadeiras durante a pesquisa, restará comprovada a hipótese de que “o reduzido fluxo de interações entre o SIDOMT e as tropas que participam dos empregos operacionais tem influído negativamente na forma como a Força se apropria das experiências adquiridas e as transforma em inovações doutrinárias”. Caso contrário, a hipótese estará refutada, o que significa que ou não há problemas de descasamento entre doutrina e experiências práticas, ou o fluxo de interação entre SIDOMT e tropas não tem contribuído para este descasamento.

4. AS CAPACIDADES DESENVOLVIDAS E DEMANDADAS DAS ORGANIZAÇÕES MILITARES DE ENGENHARIA

4.1 CAPACIDADES DESENVOLVIDAS

O presente capítulo tratará da questão do problema de pesquisa deste trabalho, sintetizado na afirmativa “o Exército encontra-se desenvolvendo, em suas tropas, capacidades que não serão utilizadas e deixando de desenvolver capacidades necessárias para cumprir suas missões operacionais”, já abordada na seção 1.1.1. Para tanto, buscará estabelecer uma comparação entre as capacidades desenvolvidas nas Organizações Militares de Engenharia de Combate (OMECmb) com as capacidades demandadas das tropas de engenharia empregadas em operações de não-guerra, doravante referidas, respectivamente, como capacidades desenvolvidas e capacidades demandadas.

Para realizar a reunião dos dados necessários à comparação, foram utilizadas múltiplas metodologias e múltiplas fontes, seguindo a estratégia da triangulação para dar maior consistência aos resultados obtidos. Para tanto, foi realizada uma pesquisa bibliográfica em documentos e manuais que abordam a temática das capacidades aplicadas às OMECmb, além de entrevistas com os comandantes de OM de Engenharia dos grupos 1 e 2.

Os dados levantados foram analisados, empregando-se para isso as técnicas de análise de conteúdo descritas no capítulo 3, a fim de compreender como são definidas as capacidades desenvolvidas nas OMECmb, bem como compará-las com as capacidades demandadas das OM de Engenharia em operações de não-guerra. Desta comparação, verificou-se a existência de discrepâncias entre as capacidades desenvolvidas e as capacidades demandadas, fundamentando, assim, o problema de pesquisa que dá origem a este trabalho.

4.1.1 ANÁLISE DOCUMENTAL

A fim de melhor explorar as capacidades desenvolvidas nas OMECmb, iniciou-se o trabalho pela análise de documentos que se relacionam ao tema: o Catálogo de Capacidades do Exército (CCE), o Plano Trienal de Obtenção de Capacidades do Sistema de Engenharia do Exército (PTOC-SEEx) e os Programas-Padrão de Instrução (PPI) relacionados à formação do soldado de engenharia. Excluiu-se outros documentos de mais alto nível, como a PND e a END, tendo em vista que se buscou

uma proximidade maior com a realidade da tropa, utilizando-se, para isso, fontes documentais que tivessem uma ligação mais direta com o desenvolvimento de capacidades nas OM.

O Catálogo de Capacidades do Exército (EB20-C-07.001) é, até o presente momento, o único documento que apresenta, explicitamente, as capacidades a serem desenvolvidas pela Força. Estando as OM de Engenharia enquadradas neste contexto, considerou-se este documento como ponto inicial para uma busca pela compreensão da origem das capacidades que se desenvolvem nelas.

Por sua vez, o Plano Trienal de Obtenção de Capacidades do Sistema de Engenharia do Exército (PTOC-SEEx) originou-se de um trabalho realizado dentro do Departamento de Engenharia e Construção¹⁷ (DEC) que teve como uma de suas finalidades “identificar e listar as capacidades de engenharia necessárias à consecução das atividades de Engenharia a ser obtidas, mantidas e desenvolvidas no período de 2017-2019” (BRASIL, 2016, p. 1). Nele foi possível observar um aprofundamento do tema pelo Sistema de Engenharia do Exército (SEEx), trazendo para seu nível as capacidades descritas no EB20-C-07.001.

Por fim, foram analisados os PPI, tendo em vista serem uma das principais fontes de referência para os comandantes de OM no adestramento de suas tropas. Tal fato foi corroborado pelas entrevistas realizadas com os comandantes, membros do Grupo 2, conforme será detalhado mais à frente. Sendo o adestramento um dos componentes do DOAMEPI¹⁸ que se encontra mais conectado ao dia-a-dia das OM, entendeu-se como importante incluir estes documentos no estudo como fonte de consulta. Em conjunto, estes três documentos serviram como ferramentas para facilitar a compreensão das capacidades desenvolvidas nas OMECmb.

4.1.1.1 Catálogo de Capacidades do Exército

O Catálogo de Capacidades do Exército (CCE) é um documento editado pelo Estado-Maior do Exército, no contexto do Processo de Transformação, que busca

¹⁷ O DEC é um Órgão de Direção Setorial do Exército que tem por missão assegurar o efetivo e regular o emprego da Engenharia Militar, em benefício do Exército e do Estado Brasileiro, realizando a gestão de Obras, Patrimônio, Meio Ambiente, Material e Operações de Engenharia (BRASIL, [s.d.]).

¹⁸ Acrônimo para Doutrina, Organização, Adestramento, Material, Educação, Pessoal e Infraestrutura, os sete fatores que formam uma capacidade. Para melhor compreensão, ver seção 2.4 deste trabalho.

aplicar o método de geração de força do Planejamento Baseado em Capacidades ao Exército Brasileiro (BRASIL, 2015a, p. 5–6), conforme tratado na seção 2.4. Sua finalidade específica é “apresentar as capacidades militares terrestres e as capacidades operativas que visam à manutenção de um permanente estado de prontidão para o atendimento das demandas de segurança e defesa do país” (BRASIL, 2015a, p. 7).

O CCE define Capacidades Militares Terrestres (CMT) como “um grupo de capacidades operativas com ligações funcionais, reunidas para que os seus desenvolvimentos potencializem as aptidões de uma força para cumprir determinada tarefa dentro de uma missão estabelecida” (BRASIL, 2015a, p. 7), e Capacidades Operativas (CO) como “a aptidão requerida a uma força ou organização militar, para que possam obter um efeito estratégico, operacional ou tático” (BRASIL, 2015a, p. 7). Estabelece, ainda, a relação entre as CO e o DOAMEPI, colocando estes como fatores fundamentais para a obtenção daquelas. Neste contexto, o CCE apresenta nove CMT que se desdobram em trinta e oito CO, listadas no Anexo D.

Dentre as CO apresentadas, é possível observar que algumas possuem uma ligação estreita com as atividades doutrinariamente ligadas à arma de engenharia¹⁹, como a CO 09 – Mobilidade e Contramobilidade; já outras, como CO 05 – Operações especiais, apresentam um grande distanciamento. O mesmo pode ser dito em relação a outras armas, quadros e serviço: algumas CO aproximam-se ou distanciam-se mais das atividades típicas de cada uma delas, enquanto outras CO podem, até mesmo, necessitar da interação de várias delas para serem obtidas. Entretanto, o CCE não deixa claro exatamente quem será responsável pelo desenvolvimento de cada uma destas capacidade, limitando-se a enumerá-las. Em outras palavras, pode-se afirmar que falta um elo de ligação entre o CCE e o nível tático do Exército. Mesmo assim, faz-se necessário ressaltar que o CCE é, até o presente momento em que se desenvolve esta pesquisa, o documento que trata sobre capacidades, no âmbito do Exército, que mais se aproxima deste nível.

Desta forma, depreende-se que o CCE ainda é um documento de nível muito elevado, ou seja, realiza o detalhamento das capacidades a serem desenvolvidas pelo Exército como um todo, sem descer no detalhe de qual capacidade será desenvolvida

¹⁹ O manual de campanha EB70-MC-10.237 – A Engenharia nas Operações, apresenta, com maior clareza, as atividades e tarefas típicas da Arma de Engenharia.

por qual elemento dentro da Força. Mesmo assim, a análise do CCE já nos permite divisar algumas capacidades que serão de desenvolvimento mais lógico dentro das OM de engenharia, tendo em vista a proximidade com as atividades e tarefas típicas da arma.

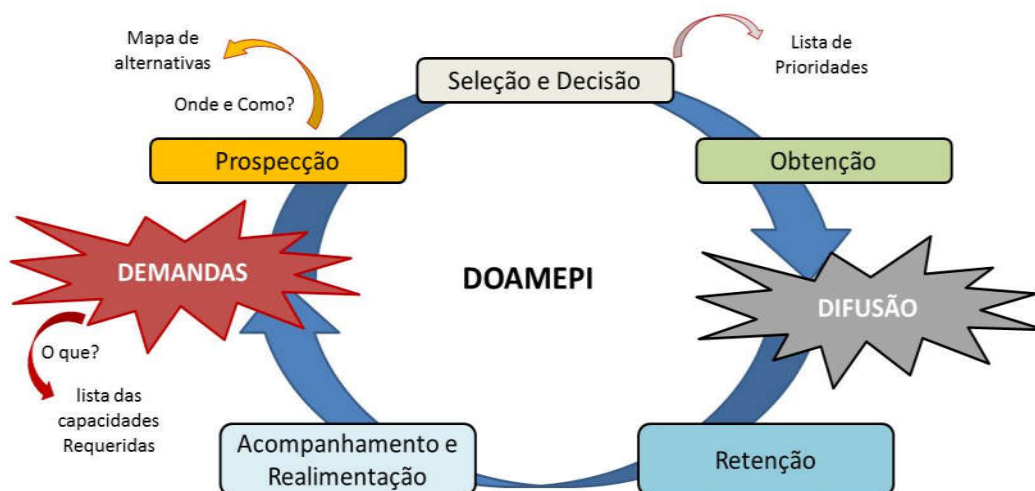
4.1.1.2 Plano Trienal de Obtenção de Capacidades

Tendo em vista a omissão do CCE em determinar qual capacidade deverá ser desenvolvida por qual setor do Exército, o DEC realizou, no ano de 2016, um estudo com a finalidade de determinar quais capacidades lhe eram mais afetas a desenvolver. Dessa iniciativa nasceu o PTOC-SEEx, que foi elaborado por uma comissão de oficiais do Quadro de Estado-Maior da Ativa, da Arma de Engenharia, com larga experiência profissional²⁰. Da leitura do documento, percebe-se que, por meio desse trabalho, o SEEx propôs para si, por conta própria, a atribuição da responsabilidade de desenvolver determinadas capacidades, ou partes delas, descritas no CCE.

A fim de determinar quais as capacidades o SEEx deveria desenvolver, o PTOC-SEEx adotou como metodologia o que denominou de “Ciclo de Obtenção de Capacidade”, composto pelas seguintes etapas: levantamento das demandas; prospecção; seleção e decisão; obtenção; difusão; retenção e manutenção da capacidade; e acompanhamento e realimentação do sistema. A etapa inicial é, normalmente, a fase do levantamento das demandas. Estas demandas podem vir de dentro do próprio SEEx, ou de outras áreas do Exército, como o EME ou o C Dout Ex, proveniente de fatores como sinais do ambiente interno e externo, além de oportunidades doutrinárias, mercadológicas e tecnológicas, o que vai ao encontro da metodologia proposta por Furcolin (2013) e recepcionada pelo SIDOMT, como se encontra exposto na seção 2.4 e representado na Figura 7. Deste processo, é relevante ressaltar a informação que é do C Dout Ex que o SEEx espera receber demandas advindas de Inovações Doutrinárias e Lições Aprendidas (BRASIL, 2016).

²⁰ Informação obtida por meio de entrevista com um dos membros da comissão que elaborou o PTOC-SEEx, caracterizado no Anexo C como P4.01.

Figura 13 – Ciclo de Obtenção de Capacidade



Fonte: BRASIL (2016)

A fim de elaborar sua demanda inicial de capacidades, o grupo de trabalho tomou como base as CO descritas pelo CCE, elencando as que consideraram ser de responsabilidade, como um todo ou em parte, do SEEx. A partir daí, grosso modo, subdividiram-nas em Capacidades Operativas da Engenharia (COE) e, estas, em Capacidades Táticas de Engenharia (CTE) (BRASIL, 2016). A relação das COE e CTE levantadas pelo plano encontram-se detalhadas no Anexo E.

O PTOC-SEEx prossegue acompanhando os passos do Ciclo de Obtenção de Capacidades, sem, no entanto, definir, de forma exata, quais capacidades serão desenvolvidas em cada uma das OM de Engenharia do Exército. Apenas algumas capacidades, aquelas que aparentam demandar um esforço maior no momento da elaboração do plano, foram atribuídas a algumas OM específicas, ao que tudo indica, para o seu desenvolvimento inicial. Mesmo assim, o plano ainda deixa uma lacuna no processo de obtenção e desenvolvimento de capacidades no SEEx como um todo ao não explicitar quais seriam as capacidades que cada uma das suas OM deveria desenvolver.

Mesmo diante disto, é razoável se considerar que o trabalho desenvolvido pela equipe do PTOC-SEEx se constitui em um passo adiante para o desenvolvimento do PBC dentro do SEEx, bem como para este trabalho de pesquisa. O detalhamento das COE e CTE facilitou, sobretudo, a análise dos dados colhidos nas entrevistas com

os comandantes de OM do grupo 1 e 2, permitindo o aglutinamento das informações prestadas em unidades de registro mais uniformes, como detalhado no capítulo de metodologia. Assim sendo, as COE/CTE passaram a servir como unidades de registro *ex ante* para a classificação dos dados colhidos nas entrevistas que serão exploradas mais adiante.

Outro fato que vale a pena ser mencionado é a ausência de determinadas COE relacionadas à CO 10 – Proteção Integrada. Esta CO encontra-se ligada à capacidade de “proteger a sociedade, realizando a garantia dos Poderes Constitucionais, a Garantia da Lei e da Ordem, a proteção de Estruturas Estratégicas, a prevenção e o combate às ações terroristas e a participação da Força Terrestre em ações na Faixa de Fronteira, com ampla colaboração do setor de segurança pública” (BRASIL, 2015a, p. 11). A seção de “Prescrições Diversas” do plano dá a entender que esta omissão é proposital ao afirmar que “[a] Engenharia é uma Arma Técnica. Por esta razão, o esforço principal deverá recair na busca das capacidades essencialmente técnicas da Arma” (BRASIL, 2016, p. 8). Isto indica uma preferência do próprio SEEx em se afastar de algumas situações previstas na doutrina onde teria seu pessoal empregado como elemento de combate propriamente dito, e dar preferência a se focar nas atividades de apoio ao combate. Esta ideia foi confirmada pelo entrevistado P4.01, que declarou que:

P4.01: Eu acho que elas [as capacidades relacionadas à CO 10] não entraram em nenhum momento na discussão. Não me lembro de terem entrado na discussão. Nós focamos em cima daquilo que era o nosso negócio, né? As atividades do DEC correspondentes às diretorias e mais aquilo que seriam as nossas atividades no combate. Não me lembro de entrar em atividades que sejam comuns às outras armas, não me lembro nem disso ter entrado na pauta. Nós ficamos muito focados naquilo que eram as atividades das diretorias do DEC e nas atividades de combate e construção.

Este fato, em si, já denota um desalinhamento da visão de emprego dos níveis mais altos da arma com algumas partes da Doutrina Militar Terrestre atual, podendo ser considerado o **primeiro indício** da matéria investigada neste capítulo.

4.1.1.3 Programas-Padrão de Instrução

No contexto da teoria do PBC, os Programas-Padrão de Instrução (PPI) se encontram inserido na letra “A”, de Adestramento, do DOAMEPI. Juntamente com o Programa de Instrução Militar e com as Diretrizes de Instrução Militar, os PPI são as

bases que normatizam e regulam o adestramento das tropas. Recordando o explanado na seção 2.4, será possível lembrar-se de que a Doutrina ocupa papel central na figura do DOAMEPI, justamente por ser um fator que influencia todos os outros, pois é “o conjunto de valores, fundamentos, conceitos, concepções, táticas, técnicas, normas e procedimentos da F Ter, estabelecido com a finalidade de orientar a Força no preparo de seus meios, [...], em operações terrestres e conjuntas” (BRASIL, 2014, p. 1–2). Com isso em mente, pode-se compreender que a doutrina militar vigente também influencia diretamente o adestramento, sendo ela “as bases para a elaboração dos planos/programas de adestramento das unidades e de instrução das tropas” (BRASIL, 2014, p. 1–3). Compreendido isso, conseguimos estabelecer a influência direta que doutrina exercesse sobre o adestramento, e como os PPI são reflexos da DMT vigente.

Os PPI são publicações elaboradas pelo Comando de Operações Terrestres (COTER) com a finalidade de regular a formação dos soldados do Exército, definindo objetivos e padronizando o processo em toda a Força (BRASIL, 1982, 2001, 2017b, 2019a, 2019b). São divididos em publicações referentes a cada fase da instrução militar, iniciando-se pela instrução individual básica, seguida pelo período de qualificação (este subdividido em instruções comuns, de garantia da lei e da ordem e qualificação específica), e culminando com o período de adestramento básico. Após a conclusão deste ciclo inicial, existem ainda as instruções de capacitação técnica e tática do efetivo profissional, voltadas para a manutenção dos padrões de instrução militar dos efetivos profissionais das OM.

As publicações que regulam os períodos de instrução individual básica, de qualificação comum e de capacitação técnica e tática do efetivo profissional são comuns a todas as OM do Exército. Já as publicações voltadas para o período de qualificação específica e de adestramento são particularizadas, grosso modo, para cada arma, quadro ou serviço. As publicações de qualificação, particularmente, possuem subdivisões próprias para regular a instrução de cada qualificação militar específica existente dentro da qualificação geral a que está ligada²¹.

A respeito do encontrado nos PPI, cabe ressaltar, inicialmente, que fazem parte de um processo de adestramento das Forças Armadas desenvolvido em um período

²¹ A qualificação é a capacitação que individualiza o militar, originada de sua formação básica. A qualificação geral é um grande grupo que enquadra diversas qualificações específicas.

anterior ao PBC. Este fato se reflete na total falta de menção a “capacidades” (no sentido da concepção do PBC) nos documentos, mesmo em suas versões mais atuais. Desta forma, percebe-se que a sua aplicação está orientada na formação de um combatente “genérico”, que poderia ser capaz de atuar em qualquer OM de Engenharia.

A adoção deste tipo de estratégia pode ser adequada no contexto do PBC caso haja uma definição daquilo que seriam as capacidades básicas a serem desenvolvidas em todas as OM de Engenharia. A partir deste “kit básico”, complementa-se o adestramento dos militares com os conhecimentos necessários para atender as capacidades específicas das OM em particular. Entretanto, não é esta abordagem que se observa, atualmente, nos PPI. É possível observar que a ideia geral da formação é de algo bastante abrangente e que, caso seguido à risca, instrui o soldado de engenharia em capacidades diversas que podem não estar, necessariamente, ligadas às capacidades que a sua OM poderá desenvolver.

Como exemplo desta situação, podemos citar o caso das OM de Engenharia das brigadas blindadas. Estas brigadas, pela natureza do seu material, não fazem uso de alguns equipamentos de transposição de curso d’água como botes de assalto. Entretanto, o PPI de qualificação não faz este tipo de distinção, impondo que, em tese, também os militares destas OM se adestrem na operação deste tipo de material. Pode-se argumentar que, neste caso, basta que o comandante da OM suprima estes módulos de instrução do seu planejamento. No entanto, isto gera um novo problema: onde realocar este tempo de instrução? Qual capacidade deveria ser reforçada pelo tempo ocioso? A falta de uma especificação precisa a respeito de quais capacidades uma OM deve desenvolver abre caminho para que este tempo seja mal aproveitado.

Situação similar foi descrita pelo entrevistado P1.06, quando explicava sobre as adaptações que teve que fazer no ano de instrução para atender às demandas de capacidades para emprego de sua OM nos Jogos Olímpicos de 2016:

P1.06: Eu digo para você que em GLO eu carreguei porque eu poderia ser usado no GLO. É aquela característica da engenharia e aí eu pensava: será que eles não vão ser usados no PCTAN²², ou como guarda de um ponto sensível? [...] eu me lembro que alguns [soldados] daquele pelotão que ficou em condições de sair, enquanto estava começando as Olimpíadas, eles treinavam muito GLO. Eu deixei a tropa quase que um terço treinando GLO. Eu não abri mão dele não, porque eu acredito que era a hora que a

²² Posto de Controle de Trânsito

engenharia poderia ser usada para guardar um ponto sensível ou coisas do gênero.

No caso em tela, o comandante, por haver uma possibilidade doutrinária do emprego da engenharia como tropa de arma-base nas operações de GLO, aliado ao fato de não haver uma especificação clara das capacidades que lhe eram demandadas, terminou por alocar insumos (pessoal, tempo e possivelmente, meios) para o treinamento de uma capacidade que não foi utilizada na operação. Esta situação contraria a quarta premissa da teoria do PBC de Furcolin (2013), tendo em vista que estes insumos poderiam ser gastos reforçando outras capacidades mais importantes caso houvesse uma indicação mais clara daquilo que se esperava desta tropa.

4.1.1.4 Conclusão parcial sobre a análise da documentação

A respeito da documentação analisada, podemos sintetizar o que foi visto da seguinte forma: a implementação de um modelo de PBC no Exército ainda se encontra em fase de execução, de forma que ainda falta uma série de regulamentações para que se possa considerá-lo plenamente estabelecido. No caso em estudo, foi possível localizar documentos que descrevem as capacidades a serem desenvolvidas, mas estes não atingem “a ponta da linha”, isto é, as OM responsáveis diretamente por desenvolver e manter tais capacidades.

Essa lacuna na documentação demanda que os Cmt OM interpretem a doutrina, a missão de sua OM e as possíveis hipóteses do emprego de sua tropa, a fim de deduzir quais capacidades ele deve desenvolver. Se por um lado este fato dá mais flexibilidade aos comandantes na condução de suas OM, por outro, pode levar ao desperdício de esforços em situações onde uma OM, por motivos diversos, desenvolva capacidades não demandadas ou negligencie capacidades demandadas nas operações. Este tipo de situação vai diretamente de encontro ao um dos princípios fundamentais do PBC, que é a economia de recursos pela racionalização e especialização de elementos no desenvolvimento das capacidades.

4.1.2 ANÁLISE DAS ENTREVISTAS COM OS COMANDANTES DE OMECmb

A fim de melhor compreender como ocorre o processo de obtenção de capacidades dentro das OMECmb, e quais delas têm sido mais desenvolvidas, realizou-se uma série de entrevistas com comandantes e ex-comandantes destas unidades ou subunidades, e seus dados foram tratados e analisados conforme o descrito no capítulo 3. Desta análise, foram obtidas as informações abaixo descritas.

Inicialmente, procurou-se compreender de onde se originavam as capacidades desenvolvidas nas OM. Para tanto, questionou-se aos entrevistados do grupo 01, quando a resposta não aparecia espontaneamente durante o *grand tour*, “de que forma o senhor decidia quais capacidades seriam desenvolvidas em sua OM”. As respostas foram analisadas, codificadas²³ e categorizadas. O resultado encontra-se descrito na Tabela 7:

Tabela 7 – Como o comandante decide quais capacidades serão desenvolvidas na OM

Categoria	Entrevistado	Peso	Total
Baseado nas experiências profissionais próprias	2.02	3	9
	2.01	3	
	2.03	2	
	2.04	1	
Baseado nos Programa-Padrão de Instrução	2.02	2	7
	2.01	2	
	2.03	1	
	2.04	2	
Baseado nas demandas do escalão superior	2.02	1	6
	2.03	3	
	2.04	2	

Fonte: O autor, com base nas entrevistas realizadas

Observa-se, nos resultados apresentados, que há uma convergência no número de entrevistados que apontaram as duas primeiras categorias, “Baseado nas experiências profissionais próprias” e “Baseado nos Programa-Padrão de Instrução”, sendo o desequilíbrio em favor da primeira ocorrendo devido à ênfase dada nas respostas. Já a categoria “Baseado nas demandas do escalão superior” aparece bem próxima da segunda, mas com a omissão por parte de um dos entrevistados.

Destes dados, pode-se concluir que tanto a experiência profissional como a doutrina militar, expressa pela aderência aos PPI, tem grande peso na escolha das capacidades que serão desenvolvidas pelas OMECmb. Eles também apontam um

²³ Na codificação destes dados, utilizou-se o mesmo sistema de pesos descritos na seção 3.2.1.

segundo indício de uma dissociação entre a doutrina formal e o conhecimento tácito existente na tropa (ou seja, um distanciamento entre o conhecimento explícito e o conhecimento tácito, como explicado na seção 2.5), pois, ao fazerem distinção entre a experiência e os PPI, os comandantes denotam que percebem, ainda que de forma inconsciente, um afastamento entre aquilo que a sua tropa encontrará “no mundo real” daquilo que se encontra codificado na doutrina.

Esta dissociação pode ser observada, por exemplo, na entrevista com o comandante P2.01:

P2.01: A gente se baseava no que tinha das instruções previstas para serem ministradas [isto é, aquilo que está previsto no PPI], mas não se limitava nisso, a gente também vislumbrava aquilo que poderia encontrar de incidentes pelo caminho. A gente, às vezes, vai vendo pelos noticiários essas manifestações, essas coisas nesse sentido, aí então a gente via: “olha se tivesse uma tropa de engenharia ali, acho que surtiria efeito bom”. Então, baseado nisso aí, a gente preparava alguns incidentes para emprego do pessoal, mesmo que não fosse uma coisa que estivesse prevista em manual e nem nos conceitos doutrinários do emprego de Engenharia. [...] Eu lembro muito bem da gente, em reuniões do estado-maior, a gente analisando possíveis cenários que se encontraria pela frente e que a gente deveria estar preparando o pessoal, porque muita coisa não tem como prever o que vai acontecer, essas coisas inusitadas que às vezes acontecem e a gente tem que estar preparado para isso aí.

É possível perceber, na declaração deste comandante, que mesmo tomando os PPI como base para o adestramento de sua tropa, havia uma preocupação em acompanhar a conjuntura ao seu redor e, a partir de uma análise baseada na sua experiência profissional e de seu estado-maior, definir quais capacidades sua tropa deveria dispor para, em caso de um acionamento real, ser capaz de atender às demandas que lhe fossem impostas.

O segundo dado analisado nas entrevistas foram as capacidades desenvolvidas nas OMECmb. Estas capacidades manifestadas pelos comandantes foram aglutinadas em unidades de análise definidas *ex ante*, através da análise do PTOC-SEEx. Para aquelas que não puderam ser enquadradas em nenhuma das categorias previstas no plano, foram atribuídas unidades *ex post*, com o código “X”, seguido de um numeral para diferenciá-las (X-1 e X-2), conforme explicado na seção 3.2.1. Os dados obtidos na entrevistas estão condensados na Tabela 8, e a discussão sobre eles será realizado mais a frente, na seção 4.3, quando forem confrontados com os dados apresentados pelos comandantes do grupo 1.

Capacidades Desenvolvidas	Entrevistado	Peso	Total
MC-2.3 - Apoiar a mobilidade e contramobilidade das tropas	2.01	2	11
	2.02	3	
	2.03	3	
	2.04	3	
P-3 - Construir abrigos e outras instalações para tropas	2.01	1	8
	2.02	3	
	2.03	2	
	2.04	2	
X-1 - Operações Tipo Polícia (GLO)	2.01	2	5
	2.02	3	
MC-1.5 - Realizar Destruições ou Atividades que exijam o emprego de explosivos	2.02	1	3
	2.04	2	
L-2.2 - Realizar a manutenção do material de engenharia	2.02	1	2
	2.04	1	
INFRA-4 - Realizar a produção d'água tratada (nível estratégico)	2.02	1	2
	2.03	1	
Coop-5 - Cooperação com agências na execução de obras de segurança hídrica	2.02	1	1
P-4.2 - Lançamento de pontes em situação emergencial	2.01	1	1
INFRA-1.1-Realização de obras horizontais de infraestrutura na área de operações	2.04	1	1
X-2 - Apoio no vasculhamento de áreas com equipamento especializado	2.04	1	1

Fonte: O autor, com base nas entrevistas realizadas

Por fim, cabe ressaltar que, quando questionados se “desenvolvia capacidades em sua OM que considerava que não seriam demandadas em operações de não-guerra”, dois entrevistados apontaram a capacidade “X1 – Operações tipo polícia (GLO)” e um entrevistado apontou a capacidade “P-5.3 - Operar ETA ou instalações de tratamento de água”, como se enquadrando nesta situação. Quando questionados se consideravam que “alguma capacidade com grande possibilidade de ser demandada em operações de não-guerra não estava recebendo atenção suficiente em sua OM”, um dos comandantes apontou a capacidade “P3 - Construir abrigos para tropas” como tendo carga horária insuficiente; um comandante apontou a capacidade “INFRA-1.1-Realizar obras horizontais de infraestrutura na área de operações” na mesma situação de carga horária insuficiente; e um comandante apontou a

capacidade “P1.1 - Proteger contra artefatos improvisados” como sendo necessária, mas não sendo desenvolvida de forma alguma em sua OM.

4.2 CAPACIDADES DEMANDADAS

Investigadas as capacidades desenvolvidas nas OMECmb, passou-se então à análise do segundo fator de comparação: as capacidades demandadas das tropas de engenharia empregadas em operações de não-guerra. Para tanto, foram realizadas entrevistas com os comandantes de OM do grupo 1, e seus dados, tratados de acordo com o descrito na seção 3.2.1. Da codificação e categorização dos dados, foram encontrados os seguintes resultados:

Tabela 9 – Capacidades demandadas das tropas de engenharia em operações de não-guerra

Capacidades Demandadas	Entrevistado	Peso	Total
P-3 Construir Abrigos para as Tropas	1.01	1	13
	1.02	3	
	1.03	3	
	1.05	3	
	1.06	3	
MC-2.3 Apoiar a mobilidade e contramobilidade das tropas	1.01	3	12
	1.02	2	
	1.03	3	
	1.05	2	
	1.06	2	
P-1.1 - Proteger contra artefatos improvisados	1.02	1	4
	1.05	1	
	1.06	2	
INFRA-1.1-Realização de obras horizontais de infraestrutura na área de operações	1.05	3	3
L-2.2 - Realizar a Mnt do Mat Eng	1.03	1	2
	1.05	1	
X-2 - Apoio no vasculhamento de áreas com equipamento especializado	1.01	2	2
X-1 - Operações Tipo Polícia (GLO)	1.01	1	1
P-5.3 - Operar ETA ou instalações de tratamento de água	1.03	1	1
P-4.2 Lançamento de Pontes em situação emergencial	1.06	1	1

Fonte: O autor, com base nas entrevistas realizadas

Sobre os dados da tabela acima, cabe a ressalva de que, na análise do entrevistado 1.04, foram desprezadas as capacidades demandadas de sua tropa devido ao caráter muito peculiar da sua missão, aqui omitida para evitar a sua identificação.

Outro ponto que merece ser ressaltado foi o exposto pelo entrevistado 1.01 a respeito da capacidade “X-1 - Operações Tipo Polícia (GLO)”. Sendo ele o único dos comandantes que foi efetivamente demandado por esta capacidade, o entrevistado fez questão de enfatizar que esta demanda atrapalhou a sua função de multiplicador do poder de combate ou onerou em excesso a tropa, conforme transcrito abaixo:

P1.01: Para mim o que pegou mais foi como só tinha um batalhão de engenharia para tudo isso aí, afetava no descanso da tropa porque quando tinha que atuar como engenharia e como infantaria, apertava mais ainda o pessoal. Então eu tentava algum tipo de revezamento, porque eu não tinha tanta gente assim. Às vezes, o tenente que era para ir em outra missão, ele tinha que ir nessa [missão de GLO] e já ligava em outra, e em outra... Isso aí demandou muito desgaste na tropa porque a gente teve que treinar, adquirir material para essas operações, e [as missões como um todo] eram muito constantes, toda hora, então às vezes aconteceu de a gente emendar uma operação com a outra. Uma vez não, várias vezes aconteceu.

Quando questionado sobre o fato de “sua OM ter desenvolvido capacidades que não foram demandadas durante a missão”, dois entrevistados apontaram a capacidade “X-1 - Operações Tipo Polícia (GLO)” como se enquadrando nessa situação. A respeito de capacidades que lhe foram demandadas e consideraram que se encontravam pouco desenvolvidas em suas tropas, as capacidades “P-3 Construir Abrigos para as Tropas” e “P-1.1 - Proteger contra artefatos improvisados”, foram apontadas por um entrevistado, cada, como se enquadrando nessa situação.

4.3 COMPARAÇÃO ENTRE CAPACIDADES DESENVOLVIDAS E DEMANDADAS

Visando facilitar a comparação entre as capacidades desenvolvidas e demandadas, elaborou-se a Tabela 10, abaixo apresentada. Esta tabela foi confeccionada utilizando-se dos dados das Tabela 8 e Tabela 9, considerando somente as capacidades mais relevantes, selecionadas como as seis primeiras capacidades com maior pontuação.

Tabela 10 – Comparação entre Capacidades Desenvolvidas e Capacidades Demandadas

Capacidades Desenvolvidas	Total	Capacidades Demandadas	Total
MC-2.3 - Apoiar a mobilidade e contramobilidade das tropas	11	P-3 Construir Abrigos para as Tropas	13
P-3 - Construir abrigos e outras instalações para tropas	8	MC-2.3 Apoiar a mobilidade e contramobilidade das tropas	12
X-1 - Operações Tipo Polícia (GLO)	5	P-1.1 - Proteger contra artefatos improvisados	4
MC-1.5 - Realizar Destruições ou Atividades que exijam o emprego de explosivos	3	INFRA-1.1 – Realização de obras horizontais de infraestrutura na área de operações	3

L-2.2 - Realizar a manutenção do material de engenharia	2	L-2.2 - Realizar a manutenção do material de engenharia	2
INFRA-4 - Realizar a produção d'água tratada (nível estratégico)	2	X-2 - Apoio no vasculhamento de áreas com equipamento especializado	2

Fonte: O autor, com base nas entrevistas realizadas

Da análise dos dados acima, podemos observar os seguintes fatos: inicialmente, as duas capacidades mais relevantes encontram-se, relativamente, em situação próxima nas duas tabelas, ressalva feita ao fato de que a capacidade “P-3 - Construir abrigos e outras instalações para tropas”, aparenta receber uma atenção menor nas OMECmb do que o seu peso demandaria nas operações de não guerra. Esse fato pode ser explicado pela natureza da capacidade “MC-2.3 - Apoiar a mobilidade e contramobilidade das tropas”, que possui também uma importância muito grande para a Arma de Engenharia em seu emprego em situações de guerra. Como a defesa territorial contra agressões externas ainda é tida como o foco principal do Exército (BRASIL, 2010, p. 19), é de se esperar que esta capacidade acabe recebendo maior atenção nos corpos de tropa.

Entretanto, é na terceira posição que encontramos a principal discrepância. Do lado das capacidades desenvolvidas, encontramos a capacidade “X1 - Operações Tipo Polícia (GLO)”, como sendo a terceira mais trabalhada, ao passo que esta capacidade sequer aparece na coluna das capacidades demandadas. Esta capacidade, de fato, somente apareceu uma vez na Tabela 9, quando foi ainda apontada como prejudicial para a atuação da engenharia, e não foi sequer considerada como uma capacidade própria pelo PTOC-SEEx. Já no polo das capacidades demandadas, encontramos, na terceira posição, a capacidade “P1.1 - Proteger contra artefatos improvisados”. Esta é uma capacidade que não encontramos, de forma alguma, sendo desenvolvida nas OMECmb e que foi, inclusive, reconhecida como uma das capacidades demandadas e não desenvolvidas por um dos comandantes. Este fato pode ser apontado como o **terceiro – e mais forte – indício** da dissociação entre a doutrina militar vigente e os conhecimentos adquiridos por tropas de engenharia em operações de não-guerra recentes.

Quanto às capacidades seguintes, “MC-1.5 - Realizar Destruições ou Atividades que exijam o emprego de explosivos”, na coluna das desenvolvidas, compreende-se a sua posição na lista tendo em vista a proximidade natural da Arma de Engenharia com as atividades envolvendo o uso de explosivos, além da demanda que as

OMEComb recebem, corriqueiramente, para limpeza de campos de engenhos falhados²⁴ resultantes das práticas de tiro de outras armas, como infantaria, cavalaria e artilharia. Esta atividade, inclusive, serve como exemplo para explicar a presença do fator “demandas do escalão superior” como um dos fatores utilizados pelos comandantes para definir quais capacidades suas OM desenvolverão. Já quando a capacidade “INFRA-1.1 – Realização de obras horizontais de infraestrutura na área de operações”, pelo fato deste tipo de atividade ser mais relacionado com a engenharia de construção, compreende-se que esta capacidade, caso seja demandada em operações de não-guerra, será fornecida por um módulo específico proveniente de uma OM de Engenharia de Construção.

Um último dado relevante observado nesta tabela é o aparecimento da capacidade “X-2 - Apoio no vasculhamento de áreas com equipamento especializado”. Esta capacidade, que também não se encontra descrita no PTOC-SEEx, foi justificada pelos comandantes que a apresentaram como proveniente de demandas dos órgãos de segurança pública no apoio em revistas a presídios e buscas de cachês de armas e munições. Ainda de acordo com os entrevistados, este tipo de demanda só surgiu recentemente, durante as operações de GLO no Rio de Janeiro e de revistas de presídios com o apoio das Forças Armadas. Desta forma, é compreensível que, pela natureza recente destas capacidades, ainda não tenham sido incorporadas à doutrina, com sua consequente aplicação nos corpos de tropa.

Por fim, faz-se importante ressaltar a indicação de capacidades desenvolvidas e não demandadas, bem como de capacidade demandadas e não desenvolvidas (ou desenvolvidas de forma deficiente) nas entrevistas com os comandantes de ambos os grupos. Este fato denota uma situação deletéria que o PBC visa eliminar, que é o desvio de recursos de uma capacidade necessária para uma desnecessária. Quando encontramos casos como estes, pode-se visualizar um descasamento entre o preparo e o emprego da tropa, o que, em se aprofundando as origens desse fenômeno²⁵, vamos concluir pelo descasamento entre a doutrina e a experiências operacionais. Desta forma, considera-se este como sendo o **quarto indício** do problema de pesquisa deste trabalho.

²⁴ Engenho falhado é qualquer munição atirada por boca de fogo, granada arremessada, mina ou armadilha acionada que, por motivos diversos, deixaram de completar seu encadeamento explosivo.

²⁵ Este aprofundamento foi feito na seção 2.4 deste trabalho.

4.4 CONCLUSÕES SOBRE AS CAPACIDADES DESENVOLVIDAS E DEMANDADAS

Da análise dos dados obtidos através da pesquisa bibliográfica e das entrevistas com os comandantes de OM do grupo 01 e 02, foi possível extrair quatro indícios que apontam para um distanciamento entre a doutrina militar vigente e as experiências adquiridas pelas tropas empregadas em operações de não-guerra nos últimos anos.

Estes indícios foram: a omissão de capacidades relacionadas ao emprego da arma de engenharia como elemento de combate no PTOC-SEEx; a dissociação entre as instruções previstas nos PPI e a experiência profissional demonstrada pelos comandantes de OMECmb; as discrepâncias encontradas na comparação entre as capacidades desenvolvidas e as capacidades demandadas das tropas de engenharia; e, por fim, a identificação de capacidades de pouca aplicabilidade sendo desenvolvidas nas OM, em detrimento de outras que são identificadas como de maior importância.

Desta forma, conclui-se que foram encontrados indícios suficientes para dar suporte à afirmação de que “o Exército encontra-se desenvolvendo, em suas tropas, capacidades que não serão utilizadas e deixando de desenvolver capacidades necessárias para cumprir suas missões operacionais”. Com isso em mente, será dado prosseguimento à investigação das causas deste problema, especialmente as relacionadas com a hipótese de pesquisa proposta, que afirma que “o reduzido fluxo de interações entre o sistema de inovações Doutrinárias do Exército (SIDOMT) e as tropas que participam dos empregos operacionais tem influído negativamente na forma como a Força se apropria das experiências adquiridas e as transforma em inovações doutrinárias”.

5. AS INTERAÇÕES ENTRE O SIDOMT E AS TROPAS EMPREGADAS EM OPERAÇÕES DE NÃO-GUERRA

5.1 ANÁLISE BIBLIOGRÁFICA DO SISTEMA DE INOVAÇÕES DOCTRINÁRIAS DO EXÉRCITO: O SIDOMT E A SADLA

Em consulta realizada no Portal de Doutrina do Exército foi possível localizar 3 documentos principais que tratam sobre o tema do sistema de inovações doutrinárias e da gestão do conhecimento doutrinário na Força: as Instruções Gerais para o Sistema de Doutrina Militar Terrestre (SIDOMT) (EB10-IG-01.005); as Instruções Reguladoras para a Gestão do Conhecimento Doutrinário (EB20-IR-10.003); e as Instruções Reguladoras da Sistemática de Acompanhamento Doutrinário e Lições Aprendidas (EB70- IR-10.007).

As EB20-IR-10.003 foram editadas com a finalidade de “reunir em uma única publicação os aspectos reguladores relacionados à gestão do conhecimento doutrinário decorrente de suas diversas fontes” (BRASIL, 2015b, p. 5). A publicação traz, logo no seu início, a definição de alguns conceitos fundamentais para a área, como o de Conhecimentos de Interesse da Doutrina (CID), que são os

dados e informações de caráter técnico-operativo, produzidos e desenvolvidos no âmbito das OM, decorrentes do exercício da profissão militar, das atividades de ensino, instrução e de adestramento e, **principalmente, de situações de emprego da Força Terrestre.** (BRASIL, 2015b, p. 6, grifo nosso)

Define ainda a atividade de gestão do conhecimento doutrinário como sendo o campo de atividades responsável por coletar os CID e, posteriormente, analisá-los, tratá-los, consolidá-los e difundi-los (BRASIL, 2015b, p. 6).

O documento enumera ainda, como Fontes de Conhecimento Doutrinário, as seguintes fontes: a pesquisa doutrinária, que são, grosso modo, os trabalhos de conclusão de curso produzidos pelos alunos das diversas escolas militares; os Trabalhos de Natureza Profissional Elaborados por Militares do Exército (TNP), os quais são produtos de pesquisas conduzidas por militares ou em grupos de militares que, por iniciativa própria, estudam temas que considerem relevantes; os conhecimentos decorrentes de missão no exterior, obtidos através de oficiais de ligação destacados junto a outras forças armadas estrangeiras; as atividades especiais, como seminários, simpósios e intercâmbios relacionados à temática doutrinária; e as experiências, Melhores Práticas e Lições Aprendidas. O manual

ressalta ainda que outras fontes apontadas nas EB10-IG-01.005 podem ser utilizadas como Fonte de Conhecimento Doutrinário.

Das características destas fontes, depreende-se que os TNP e as experiências, Melhores Práticas e Lições Aprendidas são as que mais se relacionam com o objeto de estudo deste trabalho, pois é por meio delas que as tropas empregadas em operações podem compartilhar, de forma direta, seus conhecimentos com o sistema de inovações doutrinárias da Força. Ainda que possibilitem uma interação, as pesquisas doutrinárias foram consideradas como uma fonte de menor importância pelo fato de carecerem de tempestividade, além de que, como os temas de pesquisa são escolhidos pelo Sistema de Educação e Cultura, nem sempre o militar tem a oportunidade de compartilhar aquilo que ele gostaria²⁶.

Os TNP, como dito anteriormente, são pesquisas, de caráter doutrinário ou não, desenvolvidas pelos militares. O Exército procurou, dentro do sistema de gestão do conhecimento doutrinário, criar mecanismos para incentivar e valorizar os militares que se dedicassem a esse tipo de produção. Para tanto, buscou valorizar esta produção dentro do seu sistema de mérito profissional²⁷. Para que isso ocorra, o militar deve submeter o produto final de sua pesquisa, através da cadeia de comando, o órgão do Alto Comando do Exército relacionado com o tema do trabalho, para que passe por um processo de apreciação e julgamento de mérito, que envolve aspectos como originalidade, repercussão e contribuição para a evolução da doutrina. Ao final do processo, o trabalho poderá ser julgado como aproveitável, com ou sem atribuição de pontuação para o Sistema de Valorização do Mérito, ou não aproveitável (BRASIL, 2015b, p. 9–16).

Observando a forma com que estão estruturados, os TNP aparentam ser mais uma ferramenta de interação entre os militares e o sistema de inovações doutrinárias do que uma fonte em si, sendo, inclusive, apontada como uma ferramenta de interação na seção da EB70-IR-10.003 que trata sobre compartilhamento de experiências. Esta ferramenta pode ser utilizada para que se compartilhem conhecimentos diversos,

²⁶ Exemplo disto pode ser visto na entrevista com P1.01 na seção 5.2.1.2 deste capítulo.

²⁷ Conforme a Portaria nº 994, de 18/12/2008, do Comandante do Exército, o Sistema de Valorização do Mérito dos Militares do Exército é o sistema desenvolvido pela Força para ser utilizado como um dos critérios considerados para a tomada de decisão nos processos para as promoções por merecimento, para a seleção de cargos e missões, no país ou no exterior, para a seleção de candidatos a cursos independentes de concurso, para a nomeação de comandantes, chefes ou diretores e para a concessão de condecorações.

experiências inclusive. Como ferramenta, pode-se criticar o TNP por aparentar ser um processo bastante burocrático, o que pode acabar desestimulando seu uso. Além disto, o TNP, por se revestir de formalismo e demandar um trâmite extenso até o topo da cadeia de comando, pode ter sua eficiência reduzida por barreiras ao compartilhamento de informação como a falta de tempo disponível ou a falta de confiança pessoal de quem deseja compartilhar conhecimentos. Por outro lado, este mesmo fato pode ser, também, um fator facilitador. Aliando esta escalada pela cadeia de comando à obrigação do sistema em fornecer um parecer sobre o trabalho, fica mais evidente que ele será lido e considerado pelos altos escalões da Força.

Quanto à fonte “experiências, melhores práticas e lições aprendidas”, o manual estabelece uma diferenciação entre cada um destes conceitos. Experiência, segundo a publicação, é definida como o conhecimento acumulado que poderá servir como insumo para a produção de uma Lição Aprendida ou Melhor Prática. Melhores Práticas são

[...] novos CID originados em ações bem-sucedidas, que devem ser registrados e divulgados, com o intuito de colaborar para a rotina operacional das OM. Por sua abrangência reduzida, não se constituem como Lições Aprendidas e, conseqüentemente, **não ensejam substancial modificação na DMT.** (BRASIL, 2015b, p. 25, grifo nosso)

Já as Lições Aprendidas são aquelas experiências que por passaram por um processo de tratamento e interação com outras fontes de conhecimento, possuindo assim, o potencial para fazer evoluir a DMT de forma substancial, pressupondo inovação (BRASIL, 2015b, p. 25). Desta forma, esta fonte de conhecimento, e mais especificamente, as Lições Aprendidas, estão associadas ao ponto principal dessa pesquisa, pois são estas que produzem as inovações doutrinárias como abordado na seção 2.3.

Para concretizar a interação entre o sistema de Lições Aprendidas do Exército e seu pessoal, o manual aponta os seguintes meios: contato pessoal; remessa postal; mensagem eletrônica (e-mail); os TNP (já citados anteriormente); propostas de artigos doutrinários para publicação em periódicos editados pelo Exército; e como forma preferencial, o Portal de Doutrina do Exército²⁸. Existe ainda uma previsão de contato direto dos membros do SIDOMT com os colaboradores para casos que demandem maiores esclarecimentos. Por fim o manual indica que outro instrumento

²⁸ Sítio eletrônico atualmente disponível no endereço www.cdoutex.eb.mil.br

regulará, com maior detalhe, o funcionamento da Sistemática de Acompanhamento Doutrinário e Lições Aprendidas (SADLA), (BRASIL, 2015b, p. 26) que, no presente momento, são as EB70- IR-10.007, as quais serão abordadas mais à frente.

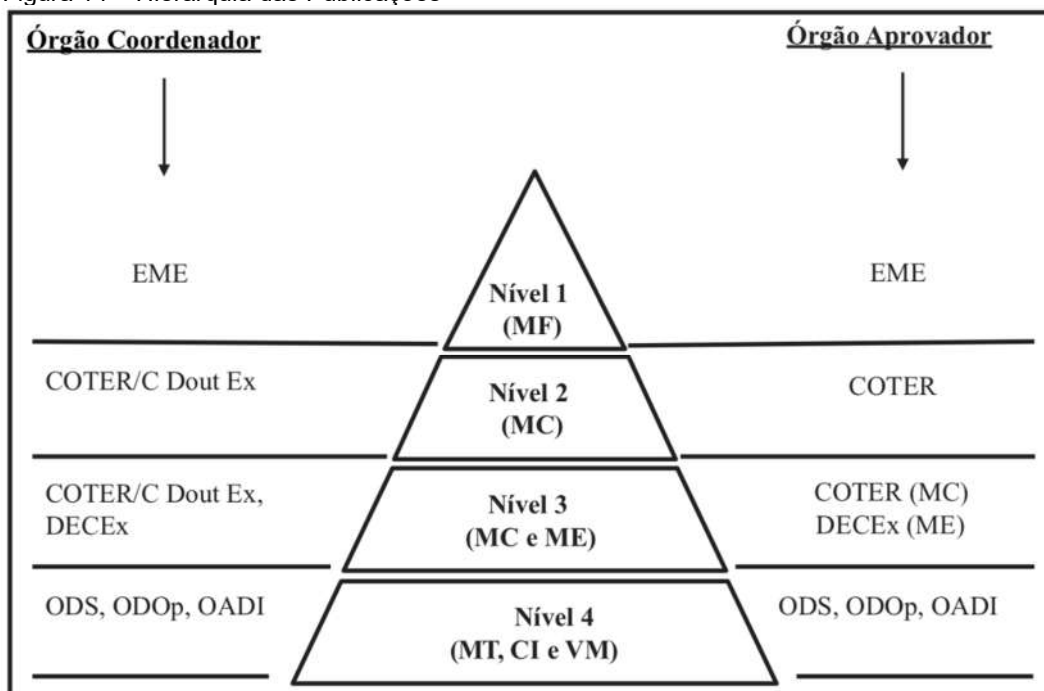
O segundo documento analisado foram as Instruções Gerais para o Sistema de Doutrina Militar Terrestre (SIDOMT) - EB10-IG-01.005. Este regulamento foi editado com a finalidade de “fixar normas gerais orientadoras e descrever a organização, as principais atividades e os eventos relativos ao funcionamento do [SIDOMT]”, bem como regular o papel dos diversos órgãos dos Exército dentro da atividade de produção doutrinária (BRASIL, 2017c, p. 5). O SIDOMT, conforme já apresentado na seção 2.3.1, é o sistema que possui, entre suas atribuições, a missão de proporcionar a contínua atualização da DMT através da gestão do conhecimento e da informação, utilizando-se, para isso, de fontes diversas, incluindo aí, as Lições Aprendidas. É possível observar, pelas definições e atribuições descritas na publicação, que o SIDOMT se enquadra no conceito de sistema corporativo de inovação de Granstrand (2000), conforme apresentado na seção 2.3.

Como forma de difundir o conhecimento produzido, a IG-01.005 apresenta uma série de produtos institucionais, como os Cadernos de Instrução, as Notas Doutrinárias e os Manuais, sendo esta última categoria definida como:

publicação que estabelece princípios fundamentais, concepções e conceitos doutrinários; ou que regula as questões relacionadas ao preparo e emprego da [Força Terrestre], ao ensino, à instrução, aos procedimentos, ao gerenciamento organizacional e às técnicas inerentes ao Exército. (BRASIL, 2017c, p. 10)

Estes manuais possuem diversos subtipos, como manuais de campanha, de ensino, de fundamentos e técnicos, que são hierarquizados por níveis que também determinam a responsabilidade pela sua produção e atualização. Esta hierarquização e atribuição de responsabilidade se encontra descrita graficamente abaixo:

Figura 14 – Hierarquia das Publicações



Fonte: BRASIL (2017c, p. 12)

Na figura 14, acima apresentada, podemos observar que os Manuais de Fundamento (MF), os quais abrangem os princípios, valores, concepções e conceitos doutrinários e funcionais do Exército Brasileiro, compõem o nível 1, cuja elaboração é de responsabilidade do Estado-Maior do Exército (EME). No nível 2, encontram-se os Manuais de Campanha (MC) que traduzem os princípios descritos pelos manuais do 1º nível, tratando de concepções e conceitos operativos para o emprego da Força Terrestre, estando sob responsabilidade do Comando de Operações Terrestres (COTER). Para esta atividade, o COTER atua por intermédio do Centro de Doutrina do Exército (C Dout Ex). Os manuais de nível 3 podem ficar a cargo tanto do C Dout Ex quando do Departamento de Educação e Cultura do Exército (DECEEx). Os Manuais de Campanha, neste nível, permanecem a cargo do C Dout Ex, e versam sobre o emprego dos elementos do nível tático, de valor Grande Unidade²⁹ e Unidade³⁰. Já os Manuais de Ensino (ME) estabelecem definições e orientações de caráter pedagógico sobre o emprego da Força Terrestre, e são de responsabilidade do DECEEx. Além do ambiente escolar, os Manuais de Ensino podem também ser

²⁹ Grande Unidade ou Brigada, é o módulo básico de emprego da Força Terrestre, contando no mínimo, com elementos de combate, de comando e controle e de logística.

³⁰ OM de valor Batalhão, Regimento ou Grupo (quando de Artilharia).

aplicados na Força Terrestre, desde que não estejam em vigência manuais de fundamentos ou de campanha que versem sobre o tema. Neste ponto, observa-se a existência de uma possível superposição de atribuições no nível 3 entre o COTER e do DECEX. O nível 4 aborda manuais técnicos, cadernos de instrução e vade-mécums, tendo sua elaboração a cargo dos órgãos que concentram especialistas sobre os temas (BRASIL, 2017c, p. 11–12).

Quanto à sua estrutura, a publicação descreve o SIDOMT como um sistema desenhado em um formato matricial, conforme explicado na seção 2.3.1, onde participam como atores o EME, no papel de órgão indutor do sistema; o C Dou Ex, como órgão central; os comandos militares de área, como órgãos gestores do conhecimento; os órgãos e entidades de pesquisa, o que englobam as escolas militares, os adidos militares e oficiais de ligação em outras Forças Armadas; os órgãos de doutrina setorial, que concentram especialistas de diversas áreas, como engenharia, inteligência ou logística; órgãos de validação doutrinária; e as Organizações Militares (OM), indivíduos e Oficiais de Doutrina e Lições Aprendidas (ODLA)³¹ (BRASIL, 2017c, p. 13).

Dentre estas estruturas, é relevante, para este trabalho, destacar o papel do C Dou Ex, órgão que tem, entre as suas missões, a reponsabilidade de:

formular os produtos doutrinários de seus níveis de responsabilidade [...], ou coordenar a formulação desses produtos, bem como promover a sua aprovação e controle; [...] gerenciar a Sistemática de Acompanhamento Doutrinário e lições Aprendidas (SADLA) da Força Terrestre; [...] realizar a gestão dos conhecimentos doutrinários produzidos pelas fontes disponíveis no Exército; [...] coletar e analisar os CID obtidos por meio de pesquisas, trabalhos de natureza profissional, intercâmbios, inspeções e visitas, difundindo-os aos órgãos convenientes. (BRASIL, 2017c, p. 15)

Em vista disto, pode-se perceber que o C Dou Ex é o responsável por gerir o SIDOMT, desenvolvendo estratégias, coordenando e indicando direções para o restante dos atores do sistema e resolvendo os conflitos que por ventura surjam devido às características de fluidez típicas de um sistema matricial (MINTZBERG, 2003).

Outros atores que merecem destaque, para o presente estudo, são os indivíduos e as Organizações Militares (OM). De acordo com o manual, o SIDOMT enxerga esses elementos como fonte primária de conhecimentos tácitos e depositárias do

³¹ Ver Figura 4, na seção 2.3.1

conhecimento e das práticas operativas e administrativas em vigor, o que vai ao encontro das definições apresentadas no capítulo 2.5. Devido a isso, o sistema considera dever destes atores contribuir, por meio do compartilhamento dos seus conhecimentos, com o desenvolvimento da DMT (BRASIL, 2017c, p. 19). Como elo entre o SIDOMT e os indivíduos nas OM, o sistema conta com o ODLA. De acordo com a publicação, estes oficiais devem estar presentes em todas as OM participantes da estrutura, e são os responsáveis por coletar, organizar, classificar e incluir no SIDOMT os CID que chegarem a seu conhecimento (BRASIL, 2017c, p. 19). Os ODLA funcionariam, por assim dizer, como facilitadores do processo de interação entre as tropas e o sistema, promovendo o compartilhamento do conhecimento tácito do indivíduo com a instituição.

Da análise da estrutura do SIDOMT, é possível perceber alguns problemas de fragmentação como descritos por Franco-Azevedo (2013) e Cunha e Amarante (2011), explorados na seção 2.3. A superposição de responsabilidades, como já citado anteriormente, na produção de manuais entre o C Doutr Ex e o DECEX, pode, eventualmente, gerar atrito entre os atores produtores de doutrina, caso eles não estejam interagindo adequadamente. Situações com estas foram observadas nas entrevistas com os membros do SIDOMT, como abaixo transcrito:

P3.02: [...] o Centro de Doutrina, pelo pensamento de hoje, [tem a intenção de] que as coisas saiam só por lá, que haja... que ali a gente tem gente capacitada e eu vi isso aí trabalhando ali no Centro, que realmente é importante que haja centralização, e eu sou até desfavorável, isso é uma visão minha que é uma visão compartilhada do pessoal do Centro, que não devia ter, por exemplo, uma sessão de doutrina no DECEX, porque a gente vê que eles avançam em determinadas direções, às vezes, na contramão do que nós estamos vendo lá em cima, sendo que nós temos muito mais argumentos por conta não só da experiência de quem está lá, mas pela aproximação que nós temos com a doutrina conjunta. É complicado você ver que você está caminhando em um sentido quando o cara lá embaixo está entrando muito no nível tático e, às vezes, está indo de encontro ao que você está prevendo lá na frente, mas isso é um outro assunto, é um complicador do sistema

Como é possível perceber na obra de Mintzberg (2003) abordada na seção 2.3, o desenho de uma estrutura matricial, que se beneficia da interação de especialistas de vários setores para a confecção de um produto final que integre conhecimentos diversos, também demanda uma capacidade gerencial de coordenação e integração de equipes que evite a duplicidade de esforços, o retrabalho ou a divergência de ações. Entretanto, de acordo com as observações feitas pelos entrevistados 3.02 e 3.04, é possível observar que o SIDOMT não tem funcionado, exatamente, desta

forma. O que se observa é que as estruturas descentralizadas que deveriam existir em outros setores, na prática, não se desenvolveram:

P3.04: [...] o que acontece, então? O COTER é o cabeça da doutrina e todos os ODS, também, eles deveriam possuir o que existe hoje na Assessoria de Doutrina: uma sessão de doutrina para trabalhar a doutrina, todos [deveriam ter]. Hoje, na prática quem está trabalhando, quem funciona nisso aí e quem tem uma sessão específica é o DECEX. Dos ODS é o único que tem isso bem estruturado, depois do C Dou Ex, é ele.

Além disso, a interação que ocorre entre o C Dou Ex e a Assessoria de Doutrina do DECEX acontece de uma forma bem menor do que aquela desenhada por Mintzberg, que previa a formação de equipes multidisciplinares, compostas por especialistas de vários setores do sistema, para que, trabalhando junto, pudessem trocar experiências e contribuir para o desenvolvimento de um produto final. Da forma como foi descrita pelos entrevistados, ambas as seções trabalham de forma separada, com equipes de especialistas próprias atuando fechados dentro de seus órgãos, interagindo de forma episódica na busca de manter um certo grau de coordenação entre os trabalhos.

P3.04: [...] Então nessas reuniões, por exemplo, nessas reuniões iniciais para elaboração, todas [as vezes] a gente chama o pessoal do COTER. O que acontece é o seguinte: eles, por [questão de] recursos, coisas do tipo, às vezes não vem. É que nem agora na reunião sobre efeito dos obstáculos, [...] a gente chamou aqui o pessoal da DESMIL, e não veio o militar, mas faz-se o chamamento. [...] Outra coisa, o Centro de Doutrina, às vezes ele vem aqui ou nós vamos lá. Nesse meio de campo aqui que foi até [...] o General Hertz [que] veio aqui. Ficamos uma amanhã batendo os trabalhos aqui da Assessoria de Doutrina, o que vai, o que foi feito, o que não foi feito, o que pode ser aproveitado, o que não pode ser aproveitado, e ele foi justamente para manter isso azeitado.

Desta forma, pelas situações descritas pelos entrevistado P3.02 e P3.04, é possível identificar, no SIDOMT, a incidência de problemas relacionados ao baixo nível de interações entre os seus atores internos, o que é uma característica dos sistemas fragmentados (FRANCO-AZEVEDO, 2013, p. 147).

O último manual analisado apresenta as Instruções Reguladoras da Sistemática de Acompanhamento Doutrinário e Lições Aprendidas (SADLA) (EB70-IR-10.007), editado com a finalidade de orientar a SADLA. De acordo com a publicação, a SADLA

é o processo que **reúne os conhecimentos militares disponíveis** por meio das experiências doutrinárias oriundas da instrução individual e coletiva, dos exercícios de adestramento e do **emprego da Força em operações militares**, visando a evolução contínua da doutrina militar terrestre. A SADLA busca aproveitar tudo o que possa interferir positivamente no preparo e/ou no emprego, por meio de lições aprendidas e melhores práticas (BRASIL, 2017a, p. 7, grifo nosso)

Desta descrição, é possível compreender que a SADLA é a estrutura dentro do SIDOMT responsável por interagir diretamente com os atores do sistema detentores do conhecimento tácito, empírico, para coletá-lo e encaminhá-lo a outras estruturas internas do Sistema que irão trabalhá-lo para transformá-lo em inovações doutrinárias. A publicação corrobora, ainda, a lista de atores envolvidos com sistema, que interagem para a produção destas inovações, apontando que estas interações devem ocorrer por intermédio do Portal de Lições Aprendidas, gerenciado pelo C Dou Ex, ou por meio dos relatórios produzidos após eventos que possibilitem o surgimento de novos CID, como missões no exterior, exercícios no terreno ou operações reais (BRASIL, 2017a, p. 10). Ademais, o manual não acrescenta outras informações relevantes sobre o processo de interação com as tropas, tendo seu foco mais voltado para descrever o fluxo dos CID dentro da SADLA, nas etapas de coleta, análise e difusão.

5.2 ANÁLISE DAS ENTREVISTAS

A fim de compreender como tem ocorrido a interação entre o SIDOMT e as tropas empregadas em operações de não-guerra, foram entrevistados tanto membros do SIDOMT que trabalham diretamente com a gestão da SADLA, ou seja, aqueles que estão diretamente envolvidos com o esforço de obtenção das experiências operacionais das tropas, como comandantes de OME que foram empregadas em operações de não-guerra (adiante, referidos simplesmente como comandantes), ou seja, os detentores do conhecimento tácito. Buscou-se observar, desta forma, como ocorrem as interações entre sistema e tropa pela ótica de ambos os lados.

5.2.1 FERRAMENTAS DE INTERAÇÃO

Inicialmente, buscou-se questionar quais as ferramentas o SIDOMT possuía para interagir com as tropas. Apesar de já haver, nos manuais, o detalhamento de quais ferramentas o SIDOMT se utiliza para este fim, buscou-se capturar o dado diretamente dos seus membros para compreender quais destas ferramentas são efetivamente utilizadas e quais são relegadas a um segundo plano. A Tabela 11, abaixo, compila as repostas apresentadas:

Tabela 11 – Ferramentas de interação do SIDOMT apontadas pelos membros do sistema

Ferramenta	Menções
Portal da SADLA	3
Trabalhos de Natureza Profissional	2
Relatórios de Término de Missão	2
Destacamento de observadores junto às tropas	2
Classificação de militares com experiências desejadas no C Dout Ex	1
Artigos publicados em revistas especializadas	1

Fonte: o autor, com base nas entrevistas realizadas

Por parte dos comandantes, as ferramentas de interação mais conhecidas foram as seguintes:

Tabela 12 – Ferramentas de interação do SIDOMT conhecidas pelos Comandantes

Ferramenta	Valor
Portal da SADLA	3
Relatório de Término de Missão	3
Destacamento de observadores junto à tropa	1

Fonte: o autor, com base nas entrevistas realizadas

Da análise dos dados coletados, foi possível confirmar o que prevê a bibliografia consultada, ou seja, que o Portal da SADLA é tido como a ferramenta mais relevante para a interação do SIDOMT com as tropas. Entretanto, cabe ressaltar que, mesmo assim, somente metade dos comandantes entrevistados declarou conhecê-la, e ainda de forma muito superficial. Tendo em vista a importância do Portal da SADLA como ferramenta, decidiu-se por realizar uma pesquisa mais aprofundada sobre o mesmo.

5.2.1.1 ANÁLISE DAS INTERAÇÕES NO PORTAL DA SADLA

A fim de melhor compreender a forma como as tropas têm interagido com a SADLA, este pesquisador acessou o sistema no dia 25/05/2019, levantando os seguintes dados:

- Data da primeira interação observada³²: 08/02/2018
- Quantidade total de interações registradas: 419
- Interações acolhidas como “melhores práticas”: 211

³² É possível que haja interações anteriores a esta data, mas que não constam no sistema pelo fato de não ter gerado Lição Aprendida ou Melhor Prática.

- Interações em processo de homologação como Lição Aprendida³³: 2
- Quantidade de interações referentes a operações de não-guerra: 184

Analisando os dados levantados, um ponto que chama a atenção é a baixa quantidade de interações que foram consideradas como Lições Aprendidas, quando se compara o seu número com a quantidade total de interações registradas ou mesmo com o número de Melhores Práticas acolhidas: somente duas em um universo de 419 interações registradas e 211 Melhores Práticas acolhidas. Isto denota que o Portal da SADLA somente tem sido capaz de atrair interações de pequeno impacto ou pouca relevância. Para evitar julgamentos precipitados, cabe compreender que o entendimento preciso deste fato necessitaria de uma investigação mais profunda, que foge do escopo deste trabalho. Entretanto, quando se olha o formato que está desenhada a SADLA, através da perspectiva do *NATO Lessons Learned Process*, é possível começar a desenvolver uma ideia preliminar.

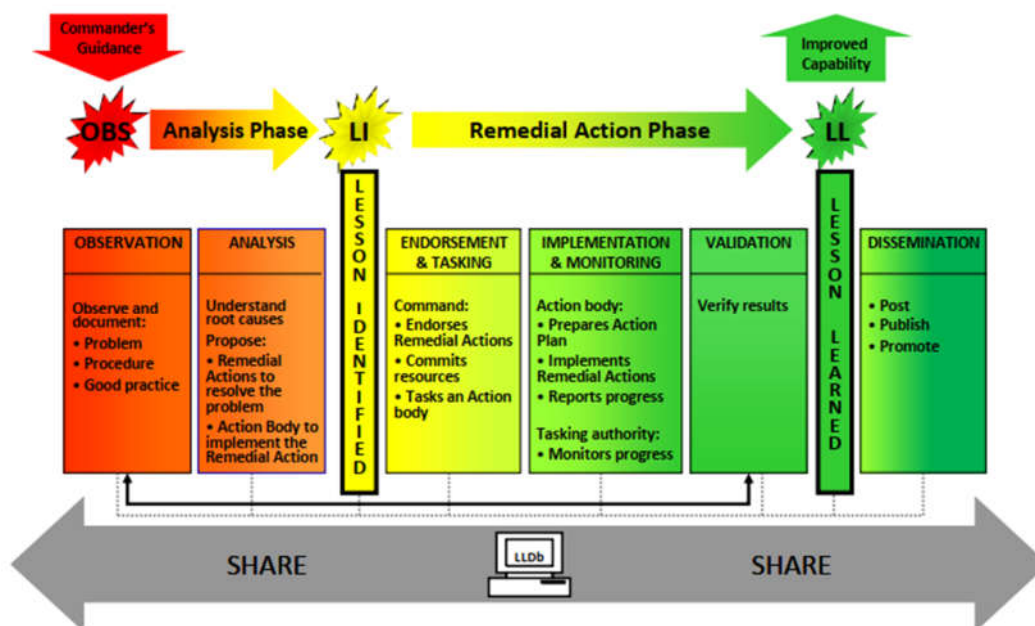
O *NATO Lessons Learned Process* se define como uma sistemática desenvolvida pela OTAN para trabalhar observações surgidas da experiência operacional, até transformá-las em Lições Aprendidas (NATO, 2011, p. 9). É um processo que se desenvolvem em três grandes fases: a primeira fase é chamada de Fase de Análise (*Analysis Phase*), onde um novo conhecimento³⁴ (*observation*) é observado e passa por um processo analítico, realizado pelo militar ou pela unidade que o observou, a fim de se descobrir suas causas originais e apontar uma ação corretiva (*remedial action*) que corrija o problema ou garanta a continuidade do sucesso (no caso da Melhor Prática). A fase de análise produzirá uma Lição Identificada (*Lesson Identified*), que é definida como um conhecimento amadurecido, com suas causas originais e ação corretiva identificadas, que foi analisado e proposto para autoridade apropriada (NATO, 2011, p. 12). A fase seguinte é chamada de Fase de Ação Corretiva (*Remedial Action Phase*), onde a Lição Identificada proposta será estudada pelo comando da organização e, caso endossada, será atribuída para análise de um elemento apropriado. Este elemento terá a responsabilidade de implementar, testar e monitorar os resultados obtidos, visando validar a Lição Identificada. Caso passe por todo o processo e seja validada, a Lição Identificada

³³ Esta informação não se encontra ainda no sistema, tendo sido fornecida, em entrevista, pelo P3.02.

³⁴ O manual da OTAN define este novo conhecimento como sendo “um comentário baseado em algo que alguém ouviu, viu ou percebeu e documentou como um ponto a ser aperfeiçoado ou como uma potencial Melhor Prática”.

passará a ser, então, uma Lição Aprendida (*Lesson Learned*). A última fase do processo é a disseminação da Lição Aprendida. O processo descrito pode ser mais bem visualizado na Figura 15, abaixo:

Figura 15 – NATO Lessons Learned Process



Fonte: NATO (2011, p. 11)

Ao se examinar com mais atenção a primeira fase, pode-se observar que, na sistemática da OTAN, existe um cuidado especial dedicado a ela, que destina um capítulo inteiro do manual somente à observação de um novo conhecimento, e outro para a análise deste novo conhecimento por parte do militar ou da tropa que o identificou, com vistas a transformá-lo em uma Lição Identificada. A publicação apresenta ainda um roteiro específico destinado a servir de guia para o proponente de um Lição Identificada para desenvolver a sua descrição, bem como exemplos práticos de como fazê-lo, tudo com o objetivo de facilitar a transformação do conhecimento tácito em um conhecimento explícito. Este mesmo nível de elaboração não é observado nas publicações brasileiras, que abordam o processo de forma genérica, sob uma ótica gerencial, não detalhando os procedimentos necessários ou desejáveis para que a interação entre a tropa e o SIDOMT se concretize de uma forma mais completa.

Desta forma, é possível se deduzir que, na sistemática adotada pela OTAN, os CID produzidos pelas tropas tendem a ser submetidos para análise em um estágio

muito mais maduro do que aqueles apresentados para análise da SADLA. Em outras palavras, a OTAN aparenta dispor de um melhor mecanismo formal de compartilhamento de informações, que como visto na seção 2.5, é um fator que pode facilitar a atividade. Como dito anteriormente, não foi possível nem era o objetivo desta pesquisa se aprofundar neste ponto específico da eficácia do sistema, mas somente apontar a existência de problemas nas interações entre as tropas e o SIDOMT. Assim sendo, pode-se concluir que um primeiro óbice para a interação entre o SIDOMT e as tropas com experiência operacional consiste na falha do sistema em provocar um maior amadurecimento dos CID, por meio de orientações precisas para a observação, análise e descrição, antes que eles sejam compartilhados. Esta falta de amadurecimento, possivelmente, tem sido a responsável pela produção de CID muito sumários que somente tem levado à produção de Melhores Prática e quase nenhuma Lição Aprendida.

5.2.1.2 OUTRAS FERRAMENTAS DE INTERAÇÃO

Prosseguindo a análise, as próximas ferramentas, na ordem de relevância, foram os “Relatório de Término de Missão”, o “destacamento de observadores junto às tropas” e os “Trabalhos de Natureza Profissional” (TNP), citados no mesmo grau de importância. As considerações a respeito dos TNP já foram feitas na seção 5.1. A respeito dos Relatórios de Término de Missão, algumas críticas foram levantadas pelos entrevistados, como por exemplo, o fato dos relatórios serem produzidos em níveis muito altos, levando a dificuldades em se alcançar as experiências dos comandantes de OM:

P1.01: [...] o Exército, como todo, acho que não sabe o que a gente está fazendo, principalmente porque a culpa é nossa, porque nós escrevemos pouco. Não sei se vão aproveitar alguma coisa. Tem um relatório do comando conjunto que eu não li ainda, tem não sei quantas mil folhas. Eu só vi o anexo de engenharia, e aqui no meu entendimento ele podia aproveitar mais os meus conhecimentos porque o Grupamento [que produziu a parte de engenharia do relatório] eu não sei a quem ele consultou.

Entrevistador: O senhor, então, não participou da confecção desse relatório?

P1.01: Não, eu não participei da confecção desse relatório, do adendo, anexo, apêndice lá de engenharia. Achei que foi muito desidratado, poderia ter muito mais coisa... Eu não sei também o que vão fazer com esse relatório, se vão engavetar, se vão mandar para o COTER, também não sei... tanto é que eu já tive uma certa briga aqui na ECEME: eu quero falar sobre isso aqui, mas isso não está no nível político estratégico, mas eu quero falar sobre isso porque se eu não falar ninguém vai falar [...] Então isso aí vai morrer aqui? Estamos perdendo uma oportunidade única. Comandante de Batalhão de

Infantaria tem 10, 15? Agora de Engenharia só tem um, então se eu não falar isso nós estamos perdendo uma grande oportunidade para o Exército.

Da fala do entrevistado, pode-se perceber fatores negativos para o compartilhamento do conhecimento, como a falta de confiança na instituição (autoeficácia do conhecimento) e a dificuldade de se escolher um tema para se abordar durante a realização de um curso (como mencionado na seção 5.1 quando se descartou a pesquisa doutrinária como ferramenta de interação), mas o aspecto que mais chama a atenção é o fato de o comandante da OM não ter sido consultado ou participado da elaboração do Relatório de Término de Missão. Isso coloca em dúvida a efetividade destes relatórios como ferramentas eficazes para a coleta de conhecimentos passíveis de gerar inovações doutrinárias.

Outra das ferramentas apresentadas é o destacamento de membros do SIDOMT para acompanhar operações e colher observações que possam vir a se transformar em CID. Esta ferramenta encontra similaridade com as adotadas por outras sistemáticas, como a da OTAN ou do *Center for Army Lessons Learned (CALL)*³⁵, mas com uma ressalva: durante as entrevistas, ficou a impressão neste pesquisador de que a ferramenta é aplicada de uma forma mais passiva, onde o membro do SIDOMT observa o que está acontecendo, mas tem poucas oportunidades de interação direta com as tropas, ou ainda que estas interações acontecem de forma um tanto quanto superficial. A esta impressão, se soma o fato de que somente um dos comandantes entrevistados citou-a como ferramenta de interação. Isso pode se dever tanto ao fato de que as visitas ocorrem com as operações em andamento, o que acaba por levar a uma menor disponibilidade de interação, quanto ao fato já abordado anteriormente, de que as interações têm ocorrido somente com níveis mais altos de comando, dificilmente chegando ao nível das Unidades.

Como elemento de comparação para esta ferramenta, pode-se usar como referência as *umbrella weeks*. As *umbrella weeks* são períodos de tempo de aproximadamente um semana onde as tropas norte-americanas que retornam de operações, antes de serem liberadas, passam por uma série de entrevistas com especialistas do CALL, a fim de que estes possam capturar conhecimentos (BAKDASH; PIZZOCARO; PREECE, 2014; NATO, 2011). Desta forma, os especialistas da área de lições aprendidas podem interagir diretamente com as tropas

³⁵ O CALL é o órgão responsável por gerenciar o *Army Lessons Learned Program* do Exército dos EUA

até o nível companhia independente, que se encontram à sua disposição para este fim específico, aumentando a eficiência do compartilhamento do conhecimento entre as tropas e a instituição (MIGUEL, 2011).

Por fim, cabe abordar uma última ferramenta, que seriam os artigos publicados em revistas especializadas. Dyson (2019, p. 13) cita especificamente esta ferramenta como algo a ser estimulado, a fim de fomentar debates sobre assuntos táticos, operacionais e estratégicos. Dentre os comandantes entrevistados, nenhum reconheceu este meio como uma ferramenta de interação, apesar de que dois deles declararam já ter produzido artigos, um para uma publicação do Exército, e outro para uma publicação de fora da Força. Já entre os membros do SIDOMT houve uma divergência, onde um dos membros entrevistados considerou estes artigos como uma forma válida de se prospectar CID, enquanto outro considerou que a publicação de artigos seria mais uma forma de divulgação de novidades doutrinárias do que uma ferramenta para prospecção de novos conhecimentos adquiridos e sistematizados pelos militares. Ainda que a ferramenta tenha se mostrado de pouca relevância dentro do SIDOMT, tanto pelo lado das tropas quanto pelo lado dos membros do sistema, este pesquisador considerou interessante incluí-la nesta seção por dois motivos: primeiramente, pelo fato de existir uma quantidade razoável de publicações voltadas para o tema, sejam publicadas pelo Exército, sejam publicações de outras instituições e, segundo, pelo fato de que esta ferramenta tem o potencial de permitir um aprofundamento maior dos assuntos doutrinários em face ao que se encontra ocorrendo com o Portal da SADLA.

Uma rápida pesquisa ao portal de publicações do Exército, disponível no endereço eletrônico <http://ebrevistas.eb.mil.br> e mantido pelo próprio C Dou Ex, já disponibiliza ao pesquisador uma lista de dezenas de publicações editadas por Organizações Militares, como Escolas, Centros de Instrução, Centros de Estudos e outras instituições ligadas à produção do conhecimento. Dentro destas publicações, é possível observar algumas que são voltadas mais especificamente para a publicação de temas ligados à doutrina militar, como a Doutrina Militar Terrestre em Revista, a Revista do Centro Conjunto de Operações de Paz do Brasil ou a Revista Ação de Choque, do Centro de Instrução de Blindados, entre outras. Além disso, militares brasileiros publicam artigos em outros periódicos que versam sobre assuntos militares, como a Military Review. Desta forma, observa-se que a ferramenta existe,

e já é utilizada pelos militares do Exército Brasileiro, como uma forma de expor seus conhecimentos profissionais adquiridos ao longo da carreira.

Além disto, observa-se que a maior parte destas publicações seguem diretrizes editoriais que incluem a revisão por pares ou por algum tipo de corpo editorial, o que demanda um maior trabalho de amadurecimento de ideias por parte dos autores de artigos antes de submetê-los. Este fato, se por um lado pode estimular fatores que influenciam negativamente o compartilhamento de informação, especialmente aqueles associados à autoeficácia do conhecimento, por outro, contribui para a melhoria da qualidade das informações compartilhadas, ao mesmo tempo que promove outros fatores que estimulam o compartilhamento, especialmente aqueles associados aos custos e benefícios percebidos (neste último caso, desde que haja uma política de valorização institucional). Em vista destes dois fatores, percebe-se que esta ferramenta poderia ser mais bem divulgada e explorada pelo SIDOMT para interagir com as tropas com o objetivo de levantar novos CID.

5.2.2 FREQUÊNCIA DAS INTERAÇÕES

Conhecidas e analisadas as ferramentas de interação, a pesquisa prosseguiu para a investigação acerca da frequência em que as interações entre o SIDOMT e as tropas têm ocorrido. Inicialmente, buscou-se verificar se estas interações tem ocorrido de forma frequente, de modo a possibilitar o intercâmbio de informações entre as tropas e a instituição, para, a partir daí, compreender se os problemas de descasamento entre doutrina e conhecimento tácito, já apontados no capítulo 4, são resultantes da baixa interação entre a tropa e o SIDOMT, como teorizado na hipótese de pesquisa, ou fruto de outros fatores.

Os resultados da investigação, quando vistos pelo ponto de vista dos comandantes, leva a concluir que o sistema interage diretamente muito pouco com suas tropas. De fato, dos 6 comandantes entrevistados, somente um deles alegou ter sido demandado pelo SIDOMT por informações:

Entrevistador: Depois do [término da sua missão] o senhor percebeu se o Exército procurou absorver as experiências da sua tropa para transformá-las em inovações na doutrina, e se sim como foi que esse processo aconteceu?

P1.04: O Relatório de Final de Missão, ele é realizado, executado, pelo comandante da companhia ou do batalhão, que tem um dever no calendário previsto de fazer uma apresentação no COTER, onde vão peças chave, como

o Comandante de Operações Terrestres, o chefe da doutrina, todo mundo que tem que ir, vai, e no final também eu escrevi um artigo científico relatando o histórico de toda a missão, dos 25 contingentes e escrevendo alguns pontos de inflexão na missão. Isso aí foi publicado em uma revista junto com outros artigos científicos dentro de um padrão pré-determinado então eu entendo que houve sim um aproveitamento das lições aprendidas.

Entrevistador: Esse artigo que o senhor falou que escreveu foi demandado para o senhor, ou o senhor o escreveu por iniciativa própria?

P1.04: Não, foi um convite. O COTER [...] mandou o convite para contribuir com a revista, exatamente para reter o dado, reter informação. Até então eu não tinha visto... Foi a primeira vez que eu vi, em uma única relação, todos os comandantes de companhia, sub-comandantes de companhia e *Force Commander* em uma única tabela.

Mesmo diante deste relato, todos os outros informaram que não houve qualquer pedido de interação por parte do SIDOMT e, em algumas vezes, como o já reportado pelo entrevistado P1.01, não houve sequer participação do comandante na confecção do Relatório de Término de Missão. Outro fato digno de nota é que cinco dos seis comandantes relataram que produziram algum tipo de material para tentar reter o conhecimento adquirido ou divulgá-lo. Esta observação vai de encontro a uma afirmação que foi ouvida repetidas vezes durante as entrevistas que coloca uma barreira cultural como grande responsável pela baixa interação – a de que “militar não gosta de escrever”. Entretanto, este material não foi compartilhado com o sistema por fatores diversos, como o desconhecimento das ferramentas de interação. Como já relatado anteriormente, somente metade dos entrevistados conhecia o Portal da SADLA, e mesmo assim, de uma forma bastante superficial, e desconheciam outras ferramentas como os TNP. Para aqueles que conheciam a SADLA, pesaram também os fatores como o custo benefício percebido (falta de tempo e estímulo por parte da instituição) e de autoeficácia do conhecimento (acreditavam que seu trabalho não seria lido ou levado em consideração).

Entrevistador: E depois que acabou a missão, no retorno, você percebeu que o exército procurou absorver as experiências da sua tropa e transformar isso em melhorias e inovações para o Exército? Se esse processo aconteceu, como ele ocorreu?

P1.02: [...] olhando de baixo para cima, na parte ali do ambiente interno da companhia, a gente aproveitou muito. Como eu falei [a respeito] do Haiti, isso aí [também] deu um ganho muito grande em termos operacionais para a unidade, a unidade cresceu muito inclusive até [n]o espírito de corpo, o soldado se sentiu mais confiante [...]. Agora para cima [não], tanto que esse SADLA, esse negócio aí estava recém-criado então a gente não... o que eu fiz assim, por exemplo o DEC... por parte do DEC [não houve] nenhuma demanda... tanto até que em uma visita lá do [...] chefe do DEC, ele nem quis saber como foi o trabalho da engenharia lá, visitou outras coisas mas isso ele não quis saber.

Entrevistador: Então eu percebo que você tem um certo conhecimento do SADLA. Você nunca chegou a ser contatado por ninguém do sistema, ninguém do SADLA, ninguém lá do SIDOMT chegou a te pedir para mandar alguma coisa? Você conhece alguma das ferramentas que eles utilizam?

P1.02: Eu, quando peguei inicialmente o SADLA, eu achei um negócio assim meio teórico, sem muita utilidade. Quando teve esse oficial lá que foi fazer uma palestra e falou “tem um sistema aqui que [você] acessa, e vai ficar a cargo do S3”. Então foi mais um sistema que foi criado e que a brigada também não levantou nenhuma demanda... Eu sei que tinha lá, que tinha que lançar as lições aprendidas, mas aí ficava aquela dúvida: o que que é uma lição aprendida, o que que é uma melhor prática? Acabou que virou mais uma rolha, a gente, pode ser até que por falta de conhecimento, por ter um conhecimento marginal do assunto ou até por [falta de] uma cobrança maior, eu não dei muita atenção naquele momento a esse sistema porque era meio teórico, você mandava lá e aí mandava para o nível cima para ser preenchido... Eu até vi o sistema, mas tinha poucas lições aprendidas lançadas lá, ou seja, eu não achei muito amigável, pode ser até aqui por falta de conhecimento maior, mas não apliquei. Não sei como está hoje, mas naquele momento acho que até por ser um negócio recente, não dei muita atenção.

Da parte dos membros do SIDOMT, percebe-se que há um reconhecimento de que há pouca interação entre o sistema e as tropas, devido, principalmente, a fatores associados à cultura organizacional da Força (novamente, a ideia de que “militar não gosta de escrever”) e de falta de infraestrutura (pouca quantidade de pessoal alocada para a atividade). Entretanto, este reconhecimento não se traduz em uma percepção de que esta falta de interação é prejudicial para o processo de produção de inovações doutrinárias. Primeiramente, por causa de uma autopercepção de que o sistema tem produzido inovações doutrinárias de forma bastante eficiente para o tamanho da estrutura responsável pela tarefa e, segundo, por um entendimento de que esses conhecimentos já estão sendo transmitidos por meio de interações com os comandos militares de área, como explicou o entrevistado P3.02:

P3.02: E aí o motivo pelo qual eu entendo que pouco está chegando de acréscimo como lição apreendida, o porquê disso: todo ano é elaborado o chamado PDDMT, o Plano do Desenvolvimento da Doutrina Militar Terrestre. [...] Nós recebemos, no ano de início do plano, vários relatórios: dos Comandos Militares de Área, do Sistema de Educação do Exército, de Órgãos de Direção Setorial, dos oficiais de ligação no exterior, e nesses relatórios vêm as propostas de manuais que devem ser revisados [e/ou] elaborados. Ato contínuo, é feito a chamada Reunião de Coordenação Doutrinária [...] onde o Comando de Operações Terrestres, através do Centro de Doutrina, estabelece com os Comandos Militares de Área, com o DECEX, que vai aproveitar a estrutura de ensino, com os Órgãos de Direção Setorial que possam contribuir, é feito um acordo com esses órgãos de quem irá confeccionar, providenciar a confecção ou revisão de um manual, elaborar um novo ou revisar um já existente. Entenda-se que esse contrato de objetivos, ele é feito baseado naquilo que chegou desses órgãos através daqueles relatórios e quando isso aí chega lá no Centro de Doutrina a gente elabora o chamado Quadro de Situação da Doutrina. [...] E aí, então, voltando

a responder o que você perguntou: por que que isso aí geralmente não tem acontecido, [...] porque, na realidade, esta sequência de reuniões anuais e de planejamentos anuais, elas colaboram para que não haja problema em termos de lições aprendidas, porque o que está acontecendo no momento, na atualidade, nas experiências daquele Comando Militar de Área, está evidenciando, ele já está colocando na sua proposta de elaboração do manual, ou de revisão de determinado manual. Então, essa lição aprendida, ela muitas das vezes está vindo na origem, na confecção, na revisão do manual e como esse ciclo passou a ter uma celeridade maior agora nos últimos anos, a ponto de nós termos de aprovar, nesse ano, 21 manuais... isso aí não acontecia, a média de aprovação de manuais por ano era coisa de 5, 6 manuais. [...] Eu entendo que isso aí é o grande causador de poucas novidades, algo que realmente venha a contribuir para uma Lição Aprendida pois ela já está chegando, a Lição Aprendida já está incorporada a revisão dos manuais com elaboração de novos manuais.

Olhando a questão por este prisma, é possível compreender, em um primeiro momento, a passividade do sistema com a pouca interação direta com as tropas, tendo em vista o entendimento de que esta interação estaria ocorrendo de forma indireta, por meio do canal de comando. Entretanto, é importante ressaltar que esta estratégia de interação não é a mais apropriada para um sistema de Lições Aprendidas devido ao perigo de cristalização da doutrina militar, como já discutido na seção 2.1. A chance de que conhecimentos compartilhados sejam barrados durante o caminho entre a tropa e os centros produtores de doutrina aumenta a cada escalão percorrido. Murray cita, como exemplos clássicos deste erro, a doutrina militar francesa do período entre a 1ª e a 2ª Guerra Mundial, bem como o caso dos ingleses:

O caso britânico foi ainda mais deprimente. Não foi antes de 1932 que o Chefe do Estado-Maior Imperial, Marechal de Campo Lorde George Francis Milne, achou por bem estabelecer um comitê para estudar as lições da última guerra. Reconhecidamente, ao comitê foi dada uma tarefa de grande extensão: examinar a 1ª Guerra Mundial e determinar se as lições haviam sido corretamente abordadas nos manuais e nos treinamentos. Infelizmente, o relatório foi submetido ao próximo Chefe do Estado-Maior, Marechal-de-Campo Archibald Montgomery-Massingberd, e todo o esforço foi engavetado, tendo em vista que sua análise crítica do desempenho do exército em 1914-18 poderia fazer a Força ficar malvista. [...] De fato, muito do fracasso britânico nos campos de batalha do norte da África em 1941-42 se deveu ao entendimento servil dos argumentos de Fuller de que os blindados operavam melhor isoladamente. (MURRAY, 1997, p. 74, tradução nossa)

Outro ponto que chamou atenção na fala dos membros do SIDOMT foi uma perceptível valorização dada ao conhecimento que vem de fora, trazido por meios dos oficiais de ligação no exterior, em detrimento à busca de experiências em meio às tropas brasileiras. Apesar de não ser um fato explícito, foi possível perceber esta preferência na fala de todos os membros entrevistados:

P3.3: [Em resposta a indagação quanto aos fatores promotores e detratores das interações] A interação com a doutrina pode ser feita pelo militar, de forma voluntária ou por meio de ação de comando. A coleta de informações pode ser determinada por algum escalão ou pode ser feita aproveitando-se dos dados registrados nos relatórios de missão. Em alguns casos, a doutrina destaca os conhecimentos de interesse da doutrina (CID) e os elementos essenciais de informações doutrinárias (EEID). Algumas vezes os Oficiais de Doutrina e Lições Aprendidas (ODLA) dos diversos comandos ou organizações militares são acionados para colaborar com a coleta e análise das experiências. Os oficiais de ligação (O Lig) de doutrina no exterior podem ser acionados para buscar CID em outros exércitos.

Entrevistador: Como membro o sistema de inovações do Exército brasileiro o senhor poderia descrever como é o processo de absorção das experiências operacionais do Exército? Como o Exército tem procurado absorver as experiências das tropas que foram empregadas em ações reais nos últimos anos?

P3.01: Existe no Exército o que nós chamamos do SADLA: Sistema de Acompanhamento Doutrinário e Lições Aprendidas[...] que basicamente funciona de que forma: o órgão central de sistema é o Centro de Doutrina do Exército e ele tem canais de comunicação com essas tropas. Essa é uma forma passiva, todo e qualquer militar que tenha desenvolvido algo que acha que é uma boa prática ou uma lição aprendida tem a possibilidade de encaminhar ao Centro de Doutrina, que compila essas informações e a estuda, vê a pertinência, e caso julgue que seja necessário, coloca nas legislações, na documentação relativa ao que o Centro de Doutrina produz. E tem uma segunda forma, que é uma forma ativa, que é observando outras forças e experiências de outros militares no exterior, novidades que surgem em conflitos em operações de outros exércitos. Esse conhecimento ele é colocado e customizado para nossa força através de experimentação doutrinária [...]

P3.01: se você considerar só o “D” do DOAMEPI – doutrina – eu acho que a gente tem condições, estamos evoluindo bem, então, nos últimos anos mandamos muitos militares para o exterior de grande capacidade, trouxeram muito conhecimento e esse conhecimento tem sido consolidado [...]

P3.02: outra coisa que está nascendo [e é] bastante estimulada pelo chefe do Centro de Doutrina, então, ele pede aos oficiais de ligação no exterior que tragam, que façam artigos para revistas. Acho que agora está até determinando, porque a partir do ano passado esses oficiais passaram a ter encargos [o] que também foi um ganho para o Centro de Doutrina porque eles trabalhavam em ligação com o Centro, mas não tinha nada formal, [...] essa ligação funcional não existia. Existia uma ligação técnica, mas não tinha obrigação, e agora tem. A partir do ano passado eles passaram a ter esse vínculo formal com o Centro. Inclusive, antes de partirem, eles passam lá, tem um estágio no Centro, os últimos dois que estão agora para a seguir [...] passaram lá [...] e eles já vão com essa coisa também, com esse entendimento de tem que contribuir para a doutrina. E fora [isso tem ainda] as situações esporádicas. Agora, por exemplo, bateu um questionamento recente do pessoal do DECEX, de Material Bélico, dizendo que o que está no manual de Engenharia nas Operações, está dizendo lá que a atribuição de destruição de engenhos falhados é da Engenharia. Então o cara veio lá [...] dizendo que era do Material Bélico, só que eu tenho tanto argumento para responder para ele, mas além dos argumentos que eu tenho, olha o que eu fiz: mandei um e-mail para os oficiais de ligação no exterior perguntando “olha, como é que isso aí está sendo explorado nos seus países?” Isso aí é

mais uma forma de que está indo de encontro a que você está procurando que é mais uma entrada, não vem só através daqueles relatórios que eu te passei. Isso aí é um exemplo que eu estou te falando e está resolvendo conflito doutrinário, porque está publicado como doutrina e tem alguém que está discordando e dizendo “olha, isso aqui não é válido”. Então a gente vai buscar agora interagir com esses oficiais que estão fora para que eles deem opinião, opinião não, fato em si: como é que acontece nos outros países, e ver se está coerente ou não. E mesmo assim, dependendo do que vier, não necessariamente nós temos que adotar as mesmas estruturas [...]

Na citação do entrevistado P3.03, observou-se que mesmo quando se tratava de interação com as tropas, houve a menção da busca pelo conhecimento no exterior. Já o entrevistado P3.01 caracterizou a busca dentro do país como uma “busca passiva”, enquanto o levantamento de informações através dos oficiais de ligação seria uma “busca ativa”. Na última fala, do entrevistado P3.02, pode-se observar que, para resolver um conflito doutrinário, o oficial preferiu fazer uma consulta aos oficiais de ligação no exterior ao invés de buscar a informação dentro do país, através de, por exemplo, uma consulta formal aos comandantes de brigada. Tendo em vista que esta atividade – a destruição de artefatos explosivos falhados – é corriqueira no âmbito do Exército, certamente, cada comandante de brigada poderia contribuir para a solução do problema relatando a forma como a questão é tratada dentro de sua área de reponsabilidade. Este caso específico exemplifica uma preferência pela busca de informações no exterior, o que por si é um ponto interessante, haja vista que diverge diretamente da literatura acadêmica voltada para a gestão do conhecimento no mundo corporativo.

De acordo com Husted e Michailova (2002, p. 67), citados na seção 2.5, muitas empresas apresentam uma barreira cultural à inovação que chamam de “*not-invented-here*” *syndrome* (em uma tradução aproximada, síndrome de “não-foi-feito-aqui”), um comportamento que as leva a rejeitar conhecimentos que não foram desenvolvidos dentro das próprias corporações, devido a fatores como prestígio pessoal, dúvidas quanto a validade ou adequabilidade das ideias, ou espírito de corpo. Neste ponto, pode-se observar um aspecto da cultura organizacional militar que se mostra diametralmente oposto à cultura empresarial. Enquanto nesta se valoriza mais o que é feito “dentro de casa”, nas Forças Armadas, ou pelo menos no Exército Brasileiro, aparenta-se dar mais valor ao conhecimento que vem de fora.

Assim sendo, quando se analisa a frequência das interações da tropa com o SIDOMT, seja pelo prisma dos comandantes, seja pelo prisma dos membros do

sistema, conclui-se que o fluxo de interações entre estes dois atores tem sido bastante limitado. Foi possível observar ainda que as ferramentas disponíveis para a interação, algumas delas já consagradas por outros sistemas de Lições Aprendidas, apresentam problemas na sua utilização, o que faz com que as interações, quando ocorrem, produzam resultados pouco satisfatórios. Além disto, as tropas mostraram ter conhecimento limitado e bastante superficial sobre estas ferramentas, o que inibe o seu uso. Foi observado, ainda, que o SIDOMT não reserva períodos próximos ao término das missões voltados para a coleta de Lições Aprendidas, bem como não faz demandas aos comandantes para que, posteriormente, produzam material relacionado ao assunto. Por fim, o sistema aparenta contentar-se com uma forma de interação indireta com as tropas, coletando CID por intermédio dos Comandos Militares de Área, e dedicando-se mais ativamente à busca de conhecimentos doutrinários provenientes do exterior.

5.2.3 FATORES FACILITADORES E INIBIDORES DAS INTERAÇÕES

Estabelecido que o fluxo das interações entre o SIDOMT e as tropas empregadas em não-guerra encontra-se em um nível abaixo do desejado, esta pesquisa dedicou-se a explorar os fatores que tem influenciado esta situação. Desta forma, procurou-se verificar, junto aos comandantes e aos membros do SIDOMT, quais os fatores que têm promovido ou dificultado as interações, a fim possibilitar um diagnóstico do problema em estudo.

Por meio das entrevistas realizadas, foi possível identificar e classificar estes fatores, através do uso de ferramentas de análise de conteúdo empregadas conforme descrito no capítulo 3. Os dados coletados foram codificados em unidades de registro, seguindo a classificação proposta por Sordi *et al.* (2017), apresentada na seção 2.5, e receberam pesos de acordo com a relevância percebida pelo pesquisador, conforme os critérios expostos no capítulo 3. Por fim, foram classificados em categorias antagônicas de “fatores facilitadores” e “fatores inibidores” das interações. A fim de proporcionar uma melhor visualização dos pontos de vista, os dados também foram discriminados de acordo com o grupo de entrevistados que se originaram: dos comandantes ou dos membros do SIDOMT.

A tabela abaixo apresenta os fatores facilitadores das interações, de acordo com os membros do SIDOMT:

Tabela 13 – Fatores facilitadores das interações apontados pelos membros do SIDOMT

Fator	Entrevistado	Peso	Total
Oportunidades de Compartilhar	3.02	2	4
	3.03	2	
Altruísmo	3.02	3	3
Apoio da Gestão	3.02	1	2
	3.01	1	
Clima Organizacional	3.01	2	2
Disponibilidade	3.02	1	1

Fonte: o autor, com base nas entrevistas realizadas

Abaixo, os fatores facilitadores das interações, de acordo com os comandantes:

Tabela 14 – Fatores facilitadores das interações apontados pelos comandantes

Fator	Entrevistado	Peso	Total
Apoio da Gestão	1.04	3	3
Altruísmo	1.01	2	2
Disponibilidade	1.04	2	2

Fonte: o autor, com base nas entrevistas realizadas

Visando possibilitar um melhor entendimento dos fatores apresentados, será feita uma explicação do seu conceito, segundo o proposto por Sordi *et al.* (2017), e uma contextualização com o observado nas entrevistas.

Oportunidade de Compartilhar: a oportunidade de compartilhar faz parte do grupo dos fatores organizacionais, que se encontram mais relacionado ao clima presente dentro da instituição, que pode ser mais propício ou mais refratário ao compartilhamento de informações. Este fator específico está associado à existência de “mecanismos formais e informais de socialização, como reuniões, eventos, espaços físicos e virtuais, plataformas de interação e canais de relacionamento” (SORDI *et al.*, 2017, p. 234). Este fator foi evidenciado pelos membros do SIDOMT especialmente quando tratavam dos esforços feitos com a finalidade de dar publicidade às ferramentas disponíveis para promover as interações e o compartilhamento de conhecimento, como nos exemplos do entrevistado P3.02:

P3.02: E aí nós temos ainda o desdobramento disso... da análise daquilo que nos é apresentado, nós ainda selecionamos aqueles que tem uma conotação que a gente entenda que deve ser melhor divulgado, a gente coloca ainda no boletim informativo que também está disponível no site, na página da

Doutrina Militar Terrestre. Então isso aí é mais uma forma de dar conhecimento do que que está sendo elaborado, do que está em prática [...]

P3.02: Só que a gente tem que, realmente, proporcionar maior visibilidade. O que é que se vislumbra para próxima fase agora: à medida que nós tivermos militares se deslocando para diversas missões aí fora do C Dout, a gente dá um pacotinho de lições aprendidas para o cara. O que eu faço é ministrar para as comitivas que vem aqui o como pegar e levar isso aí. É fácil, é só mostrar como funciona a plataforma ali, não precisa entrar muito em detalhes, o que são os conhecimentos de interesse da doutrina, coisas muito conceituais não precisa. É só fazer um *briefing* comigo de 10 minutos e vamos vender esse peixe lá. Você chegar, como fez, por exemplo, teve uma reunião de E3 aqui no emprego, o General Hertz foi lá e eu acompanhei. Um dos assuntos que ele abordou e mostrou foi como é que era o portal da SADLA. Como entrar, dando exemplos de como se cadastrar, como é que você entra para registrar uma experiência, então a coisa é divulgar da melhor maneira do possível [...]

Já o entrevistado P3.03 aborda esta ideia pelo prisma da existência de uma estrutura normativa capaz de demandar, dos membros da instituição, ações em prol do compartilhamento de informação.

P3.03: A interação com a doutrina pode ser feita pelo militar, de forma voluntária ou por meio de ação de comando. A coleta de informações pode ser determinada por algum escalão ou pode ser feita aproveitando-se dos dados registrados nos relatórios de missão. Em alguns casos, a doutrina destaca os conhecimentos de interesse da doutrina (CID) e os elementos essenciais de informações doutrinárias (EEID). Algumas vezes os Oficiais de Doutrina e Lições Aprendidas (ODLA) dos diversos comandos ou organizações militares são acionados para colaborar com a coleta e análise das experiências. Os oficiais de ligação (O Lig) de doutrina no exterior podem ser acionados para buscar CID em outros exércitos.

Altruísmo: este fator faz parte dos fatores individuais que influenciam o compartilhamento do conhecimento. “Pessoas com comportamento altruísta estão mais propensas a compartilhar seus conhecimentos já que possuem prazer em ajudar os outros, sentindo-se satisfeitas em contribuir” (SORDI *et al.*, 2017, p. 231). Esta característica foi destacada por ambos os grupos, indicando que o militar, pela natureza de sua profissão, tem uma propensão natural a compartilhar conhecimentos, pois estes podem ajudar a salvar vidas de seus camaradas. Como descreve o entrevistado P3.02:

P3.02: [...] Eu entendo realmente aqui, e eu vou ao encontro do que o [Estado-Maior do Exército] estava colocando, por uma série de fatores: hoje você tem os conhecimentos, as propostas, sejam de melhores práticas ou de lições aprendidas, você tem isso aí de uma forma aberta, voluntária, e é o que a gente espera de um bom profissional! O cara que é profissional ele não vai fazer algo em troca de alguma coisa – “Ah, eu vou fazer isso agora porque eu vou ganhar ponto” – a gente entende que não é por aí, tanto é que nós já

temos uma boa coletânea que nos é apresentada e ninguém está pedindo ponto por isso.

Da mesma forma, ainda que não citando diretamente este fator, foi perceptível como a grande maioria dos comandantes entrevistados procurou produzir algum tipo de material que permitisse o compartilhamento dos conhecimentos adquiridos, mesmo que não tivesse sucesso em divulgá-los.

Apoio da Gestão: este fator encontra-se associado ao papel das lideranças em promover o compartilhamento, dando suporte às fontes e destinatários naquilo que for necessário (SORDI *et al.*, 2017, p. 234), e está enquadrado no grupo dos fatores organizacionais.

O apoio da gestão foi especialmente apontado pelo entrevistado P1.04, que se destacou por ter sido o que recebeu o melhor apoio percebido para o compartilhamento de suas informações. Apesar de ter sido um caso isolado entre os oficiais ouvidos, é importante perceber que o SIDOMT, quando se organiza e direciona seus esforços para promover a interação, consegue influenciar positivamente os detentores do conhecimento tácito, estimulando-os a compartilhar esse conhecimento.

O fator apoio da gestão também pôde ser identificado na descrição do Sistema de Educação e Cultura feita pelos entrevistados P3.01, P3.02 e P3.04, que apontam o ambiente das escolas como um facilitador ao intercâmbio de ideias e à produção de inovações. Como instituições de ensino que recebem, anualmente, militares oriundos de diversos setores do Exército e com diferentes históricos de atuação profissional, as escolas formam uma massa crítica de pessoas trabalhando em torno de atividades que favorecem o compartilhamento de informação e promovem a formalização destes conhecimentos. Assim sendo, a forma com que este sistema se encontra estruturado foi considerado, especialmente pelos membros do SIDOMT, como um fator promotor das interações.

Clima Organizacional: Este fator, também parte do grupo dos fatores organizacionais, está associado à criação de um clima de confiança social e comprometimento, com influência significativa na postura dos membros da organização (SORDI *et al.*, 2017, p. 234–235). No caso desta pesquisa, foi possível observar este aspecto especialmente durante os períodos de emprego real, onde uma

Força, como um todo, passa a focar o seu esforço na solução de problemas militares que se encontra enfrentando. O entrevistado P3.01 exemplifica este ponto:

P3.01: [...] eu tive oportunidade de servir na EsAO por alguns anos e tínhamos oficiais lá de nações amigas que trabalhavam no corpo docente, [um dos] Estados Unidos e, em algumas oportunidades, um canadense. O canadense, à época, estava o Exército Canadense atuando no Afeganistão e a prioridade de todo o sistema doutrinário canadense era resolver demandas que vinham do emprego no Afeganistão, que ali era real, era gente morrendo, então fizeram essa opção. Depois que o conflito acabou, eles foram se debruçar sobre outras áreas. Mais perto de nós, a Colômbia, a partir de 2016 começou a solicitar ao Brasil vagas em cursos na área de blindados e artilharia. Por quê? Porque a guerra contra as Farc fez com que eles ficassem muito bons no que eles entregavam, na contra Guerrilha, que era parte do que eles chamam de Ação [...] Integral. Então eles também, para resolver um problema real, que era da guerrilha, se debruçaram sobre isso. Então, a área doutrinária se desenvolveu muito nessa área, muitos oficiais de artilharia, como artilheiros, [eram] excelentes comandantes de batalhão de contra-guerrilha, muitos engenheiros também. A engenharia hoje tem expertise, talvez [seja a] melhor na América do Sul em termos de destruição de artefatos explosivos, porque tem muitas minas espalhadas pelo território colombiano. E hoje, eles estão fazendo o retorno, diversificando as outras áreas, reestruturando sua cavalaria, sua artilharia, que eram áreas que à época não tinham espaço.

Como se pode perceber na fala do entrevistado, a pressão do emprego operacional, especialmente devido à natureza da profissão militar, que envolve o risco de morte de seus membros, gera um clima favorável ao compartilhamento de informações dentro da instituição, com vista a que se desenvolvam ou se disseminem, no mais curto espaço de tempo possível, soluções para os desafios que a força tem enfrentado no campo de batalha.

Disponibilidade: O fator disponibilidade é o primeiro do grupo de fatores tecnológicos a aparecer no quadro. As tecnologias de informação e comunicação têm o poder de facilitar sobremaneira os processos de compartilhamento de conhecimento, mas não garantem, por si só, que o conhecimento seja compartilhado. Estes meios tecnológicos devem estar disponíveis sempre que necessário, oferecendo acesso facilitado e rápido às informações e conhecimentos, além de possuírem interfaces amigáveis, adequadas ao público que irá utilizar. Dificuldades no acesso e indisponibilidade podem se tornam impeditivos fatais ao compartilhamento (SORDI *et al.*, 2017, p. 236).

Este fator foi apontado tanto por membros do SIDOMT como por comandantes, em referência, especialmente, ao Portal da SADLA, considerando-o como uma plataforma de simples utilização, grande disponibilidade e baixo grau de interferência por parte do canal de comando.

Entrevistador: Quais são os fatores que senhor acha que favorecem essa comunicação de experiências entre as nossas tropas e o sistema de lições aprendidas?

P3.02: O livre acesso à plataforma. O acesso facilitado, com login e senha do DGP, que não tem mistério nenhum, e não haver barreiras. O fato de você não ter barreiras entre o usuário e o Sistema, a Divisão. O que havia de barreira, que eu interpretei como sendo uma barreira, que era uma mensagenzinha lá [referindo-se a um *pop-up* que solicitava ao usuário dar ciência ao seu comandante a respeito da comunicação], foi tirada. Então, hoje, o acesso é livre, quem quiser vai lá, pode escrever besteira, não precisa se preocupar se vai estar escrevendo bonito, se vai estar escrevendo feio, se vai ser entendido, se não vai ser... Quando chegar aqui a gente vai se desdobrar para entender.

De uma maneira geral, observando os dados apresentados de uma forma *latto*, é possível perceber que houve pouca congruência entre as respostas dos entrevistados, tanto na perspectiva intra-grupos como entre-grupos. Isto mostra que os fatores facilitadores da interação não estão sendo bem percebidos pelos entrevistados, ou tem ocorrido de maneira episódica. De fato, somente os fatores “altruísmo” e “apoio organizacional” foram observados por membros de ambos os grupos. É notável, também, que poucos membros do grupo dos comandantes foram capazes de citar qualquer fator facilitador, coisa que já não se repetiu na observação dos fatores inibidores, como será visto a seguir.

O resultado da análise e classificação dos dados dentro da categoria “fatores inibidores da interação”, como era de se esperar, mostrou dados bem mais consistentes. A pouca frequência de interação observada pode estar relacionada, diretamente, com a grande quantidade de fatores inibidores apontados. Abaixo encontram-se os dados tabulados para o grupo dos membros do SIDOMT, seguidos pelos dados obtidos das entrevistas com os comandantes:

Tabela 15 – Fatores inibidores das interações apontados pelos membros do SIDOMT

Fator	Entrevistado	Peso	Total
Cultura Organizacional	3.01	2	4
	3.03	2	
Infraestrutura	3.01	2	4
	3.02	2	
Oportunidades de Compartilhar	3.01	2	3
	3.02	1	
Autoeficácia do Conhecimento	3.02	3	3
Custos e Benefícios percebidos	3.01	2	3
	3.02	1	

Fonte: o autor, com base nas entrevistas realizadas

Tabela 16 – Fatores inibidores das interações apontados pelos comandantes

Fator	Entrevistado	Peso	Total
Custos e Benefícios Percebidos	1.01	2	10
	1.02	3	
	1.04	1	
	1.05	2	
	1.06	2	
Autoeficácia do Conhecimento	1.01	3	7
	1.05	3	
	1.06	1	
Cultura organizacional	1.01	1	4
	1.02	1	
	1.06	3	
Oportunidades de Compartilhar	1.02	2	3
	1.05	1	
Apoio da Gestão	1.05	2	3
	1.06	1	
Infraestrutura	1.06	3	3

Fonte: o autor, com base nas entrevistas realizadas

Da mesma forma que o realizado com os fatores facilitadores, os fatores inibidores serão comentados à luz da classificação proposta por Sordi *et al.* (2017).

Custos e benefícios percebidos: Este fator, enquadrado no grupo dos fatores de ordem pessoal, encontra-se ligado à percepção do indivíduo quanto as vantagens e custos associados ao processo de compartilhamento. De acordo com Hall (2001, apud Sordi *et al.*, 2017, p. 230), “os indivíduos que não percebem vantagens e benefícios em compartilhar diante das dificuldades (custos) não se encorajam em disponibilizar seus conhecimentos”. Este fator foi apontado por quase todos os entrevistados como um motivo relevante para o fato de não ter compartilhado seus conhecimentos.

Foi possível observar que a falta de tempo para se dedicar à organização e produção de material que valha a pena ser compartilhado foi citado de forma recorrente nas entrevistas. Da mesma forma, Wang e Noe (2010, p. 121) citam diversos estudos que apontam que a falta de tempo e a falta de familiaridade são os dois assunto frequentemente citados para justificar o não compartilhamento de conhecimento. Rêgo resume bem esta percepção quando explica:

No âmbito das organizações, quando um indivíduo é abordado para compartilhar seus saberes, pede-se que ele invista seu tempo e dedicação, normalmente, sem qualquer recompensa ou reconhecimento diretamente relacionado. Esse investimento de tempo pode ser significativo, visto que uma interação bem sucedida envolve a garantia de que uma ressonância suficiente ocorreu, satisfazendo o investigador do conhecimento. (RÊGO; FONTES FILHO; LIMA, 2013, p. 502)

Este fator ressalta a importância do estabelecimento de um sistema de recompensas bem definido, cujo impacto nos atores auxilie na formação de uma percepção de que o custo/benefício associado ao compartilhamento de conhecimento lhes seja favorável. De fato, Wang e Noe (2010) afirmam que recompensas organizacionais como promoções, bônus e melhores salários tem impacto positivo na frequência das interações voltadas para o compartilhamento de conhecimento, especialmente se isso for associado a uma bom índice de confiança institucional. É importante ressaltar, como estamos analisando uma instituição inserida na administração pública brasileira, que o sistema de recompensas estabelecido não necessariamente precisa trabalhar com estímulos de ordem financeira. Ao contrário do que se poderia imaginar, Gagné (2009), baseado em uma meta-análise conduzida sobre 128 estudos de laboratório acerca dos efeitos das recompensas na motivação intrínseca dos indivíduos, afirma que recompensas verbais (como *feedbacks* positivos) tem uma melhor capacidade de influenciar positivamente a motivação intrínseca dos indivíduos do que recompensas tangíveis (como dinheiro), que são percebidas como controladoras.

Da forma com que se apresenta, o SIDOMT não tem sido capaz de transmitir, especialmente para a ponta dos portadores do conhecimento tácito, uma percepção vantajosa na relação custo/benefício associada ao compartilhamento de informações. De fato, os próprios membros do sistema aparentam não estar familiarizados com um sistema de recompensas que estimule a interação com os usuários. Quando demandados a respeito de “quais estímulos eram fornecidos pelo sistema para promover a interação”, os membros do SIDOMT entrevistados apontaram os seguintes: recompensas de cunho social (exposição do nome do contribuinte em *newsletters*, ver seu material reconhecido e aprovado, concessão de diploma de colaborador da doutrina); a disponibilidade de ferramentas de fácil interação; pontuação no Sistema de Valorização do Mérito; remessa de recursos para as OM que mais se destacaram na SADLA; a movimentação de militares portadores de

conhecimento para o C Dou Ex; e a designação para cursos e visitas a centros de excelência no exterior.

Destes estímulos apontados, somente dois (recompensas de cunho social e pontuação no Sistema de Valorização do Mérito³⁶) estão formalizados nos manuais que regulam a atividade de Gestão do Conhecimento na Força, o que denota que as outras recompensas citadas estão mais associadas à iniciativas dos níveis mais altos do SIDOMT do que a um sistema formal de recompensas estabelecido. Destes dois, o estímulo “pontuação no Sistema de Valorização do Mérito” encontra-se associado somente à produção de TNP, conforme foi abordado no início do capítulo. Desta forma, pode-se concluir que as estratégias atualmente adotadas para estimular a interação das tropas com o SIDOMT têm sido pouco eficazes, o que pode explicar melhor a ideia de que “militar não gosta de escrever”. Associado ao fato de que foi observada a confecção de vários produtos informais visando a preservação e o compartilhamento de experiências profissionais, o fato dos militares não se sentirem estimulados para produzir interações mais complexas que compreendam como adequadas para serem apresentadas a um sistema de inovações doutrinárias pode ser uma explicação mais adequada para o baixo nível de interação do que uma rejeição cultural, como será melhor abordado mais à frente.

Autoeficácia do Conhecimento: Este fator também faz parte do grupo dos fatores individuais que influenciam o compartilhamento do conhecimento, estando relacionado ao senso de competência do indivíduo, ao julgamento das próprias capacidades de compartilhar e da utilidade do seu conhecimento. A autoeficácia ainda se relaciona com a percepção de que sua contribuição fará ou não diferença para a instituição (SORDI *et al.*, 2017, p. 231).

A influência da percepção de autoeficácia pode ser observada diversas vezes nas falas dos entrevistados, relacionadas a dois níveis de incerteza: o pessoal e o institucional. A falta de confiança pessoal pode vista, por exemplo, na entrevista com o P1.05:

Entrevistador: Agora, passando para parte do retorno do senhor para o Brasil, como comandante, o senhor percebeu se o Exército procurou absorver as experiências da sua tropa para transformá-la em inovações doutrinárias?

P1.05: Olha, em parte, muito pouco [...] na parte doutrinária. Nos Órgãos de Direção Setorial eu vi pouco, até pela questão da maturidade do [nosso]

³⁶ Ver nota de rodapé número 27, a respeito do Sistema de Valorização do Mérito.

peçoal. Não tínhamos essa antiguidade toda para discutir doutrina aqui no [Órgão de Direção Setorial]. A participação nossa foi mais uma participação táctica. Na preparação dos contingentes futuros, nós participamos como arbitragem, fomos lá para fazer algumas apresentações no CCOPAB, falar com os contingentes futuros, o pessoal do estado-maior também teve a oportunidade de participar de alguns eventos de arbitragem de outros contingentes, mas foi basicamente isso aí, mais na parte operacional.

Esta situação também foi percebida pelos membros do SIDOMT, como explicado pelo entrevistado P3.02:

P3.02: [...] muitas vezes o que que ocorre [é que] o militar tem uma ideia, mas acha que vai ser questionado, ou vai ficar mal com chefe, ou vai falar besteira, enfim, ele acaba não reportando porque acha que podem criticar.

Já pelo lado da autoeficácia institucional, observa-se que muitos entrevistados não acreditam que a instituição se importará com os seus conhecimentos compartilhados, ou que os mesmos não serão levados em consideração pelo escalão superior. Isto pode ter uma grande influência no desejo de compartilhar pois, como afirmam Foley *et al.* (2011, p. 267), “os soldados precisam acreditar que o Exército está levando o sistema de lições aprendidas a sério, ou, do contrário, estarão menos inclinados a se engajar de forma positiva e honesta com o processo”. O entrevistado P1.06, por exemplo, acredita que todos os relatórios que produziu sobre o emprego de novos equipamentos tecnológicos serviram “mais para justificar a compra de tudo o que foi utilizado” do que para desenvolver inovações doutrinárias associadas ao emprego destes novos materiais. O entrevistado P1.01 foi ainda mais incisivo:

P1.01: Não, eu estou esperando acabar o meu trabalho, e aí sim vou mandar para o DEC. Sei que o DEC vai engavetar, porque o DEC está mais preocupado com construção, então eu vou ver como é que eu faço para entregar. Eu vou entrar em contato com o pessoal do COTER, [para] o pessoal me orientar como é que eu faço para mandar esse trabalho para vocês aí, para ver se serve alguma coisa. Pode não servir de nada, mas aí...

Sordi *et al.* (2017) também ressalta a ligação íntima entre este fator e o fator “custos e benefícios percebidos”, pois na medida que o indivíduo não acredita na autoeficácia de seus conhecimentos, dificilmente verá como válido o esforço em formalizá-los e compartilhá-los. Assim sendo, a associação destes dois fatores, quando se observa o peso que ambos tem como inibidores do compartilhamento do conhecimento, aumenta ainda mais a percepção de que o bordão “militar não gosta de escrever” se deve mais ao conjunto de inibidores presentes na instituição do que a uma aversão cultural presente no meio militar.

Cultura organizacional: A cultura organizacional é um dos principais fatores que influenciam o compartilhamento de informação entre os membros de uma organização, e o desenvolvimento de uma cultura que lhe seja favorável é um dos maiores desafios para a implantação de um sistema de lições aprendidas exitoso (BEM; PRADO; DELFINO, 2013; DYSON, 2019; FOLEY; GRIFFIN; MCCARTNEY, 2011; FRANCO-AZEVEDO, 2013). De acordo com Sordi *et al.* (2017, p. 233), isto se dá pelo fato de que a cultura organizacional (crenças, valores, símbolos, visões e práticas compartilhadas) exerce grande influência sobre o comportamento do indivíduo.

Cultura, conforme explica Santos (2013, p. 116), pode ser compreendida como um “conjunto de padrões de comportamento, crenças, costumes, atividades etc, de um grupo social. Forma ou etapa evolutiva das tradições e dos valores de um lugar ou período específico”, ou ainda como “uma programação mental coletiva que distingue membros de uma cultura nacional de outros”. Já a cultura organizacional pode ser compreendida como algo que surge do acúmulo de experiências, “inserida na memória coletiva do grupo na tentativa deste de se adaptar ao ambiente externo, procurando manter sua coesão interna. Para tanto, o grupo desenvolve artefatos, crenças, valores expostos e suposições básicas”. Dentro deste contexto, é fundamental perceber que a cultura organizacional tem impacto no comportamento de seus membros, como explica Taylor:

[a] perspectiva “cultural” trata [das questões de tomada de decisão] de modo diferente, ao sublinhar até que ponto o comportamento jamais é inteiramente estratégico, mas limitado pela visão do mundo própria ao indivíduo. Em outros termos, embora reconhecendo que o comportamento humano é racional e orientado para fins, ele enfatiza o fato de que **os indivíduos recorrem com frequência a protocolos estabelecidos ou a modelos de comportamento já conhecidos para atingir seus objetivos**. Ela tende a considerar os indivíduos como *satisficers* mais do que como *optimizers* em busca da maximização da sua utilidade, e a enfatizar a que ponto a escolha de uma linha de ação depende da interpretação de uma situação mais do que de um cálculo puramente utilitário. Que fazem as instituições? Desse ponto de vista, **as instituições fornecem modelos morais e cognitivos que permitem a interpretação e a ação**. O indivíduo é concebido como uma entidade profundamente envolvida num **mundo de instituições composto de símbolos, de cenários e de protocolos que fornecem filtros de interpretação, aplicáveis à situação ou a si próprio, a partir das quais se define uma linha de ação**. Não somente as instituições fornecem informações úteis de um ponto de vista estratégico como também afetam a identidade, a imagem de si e as preferências que guiam a ação. (HALL; TAYLOR, 2003, p. 197–198, grifo nosso)

Em vista disto, é possível estabelecer que a cultura organizacional funciona como um cabedal de respostas pré-definidas preferidas que o indivíduo se utiliza para

decidir como agirá em determinadas situações. Dyson (2019), especialmente, chama a atenção para a importância do desenvolvimento de uma cultura que seja capaz de desafiar suas próprias ortodoxias, sem a qual as atividades de aquisição, gerenciamento e disseminação de conhecimento serão subutilizadas ou, pior, serão usadas para cristalizar o conhecimento e as rotinas organizacionais vigentes.

De acordo com os entrevistados, o Exército ainda carece do estabelecimento de uma cultura que dê atenção à atividade de registro de conhecimentos. Tanto os membros do SIDOMT quanto os comandantes têm entendimentos convergentes neste sentido, apesar de que, em algumas situações, o enfoque desta deficiência cultural foi posto sobre o indivíduo, e em outras, na instituição.

P3.03: O processo da SADLA é relativamente novo no Exército Brasileiro e a mentalidade de registro de experiências ainda [se] encontra em desenvolvimento na F Ter. Espera-se que [com] o uso dessa ferramenta, a sistemática de Lições Aprendidas possa consolidar-se em breve, utilizando-se das possibilidades das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC). Os benefícios para os militares são imensos. As experiências são consideradas como parâmetros de estudo para novas missões, são modelos que podem ser úteis na preparação e na execução de futuras missões.

P1.02: A gente é muito mais de fazer do que de escrever a gente cumpre a missão, recebe o elogio, ou nem recebe, e parte para outra, e a gente não tem uma cultura organizacional de deixar registrado. Isso é uma das falhas, e que acaba que isso aí dificulta essa parte da continuidade das lições aprendidas. Talvez, se tivesse uma forma de a gente deixar registrado isso aí, então ou até uma motivação, uma forma de facilitar... Porque o que eu vejo, assim, que iniciativas são... o cara para fazer um negócio desse ele tem que correr atrás, não é um ambiente que cria motivação, é mais missão, é mais uma imposição do que simplesmente o cara correr atrás, o cara não tem motivação e não tem muita facilidade e quando vê começa a ser atropelado pelas atividades, então realmente isso é uma coisa que dificulta.

P1.06: E teve um outro viés também, que foi o seguinte: toda a equipe foi pulverizada novamente no Brasil. Eu tinha ideia de transferir [os membros da equipe] para [a cidade sede da OM]. O major, o pessoal técnico que veio, o capitão, o tenente que veio, e os meus [militares] que trabalharam [na atividade], coincidentemente, saíram [da cidade sede da OM], foram transferidos, porque [eles] que eram os comandantes dali, os tenentes de AMAN, eles acabaram saindo. Então o que complicou isso? O pessoal indo embora da missão e o pessoal [da cidade sede da OM] sendo levado para outro lugar, no final. Como eu saí do comando logo no final de 2016, eu não sei te dizer agora se em 2017, se eles usaram ou receberam alguma coisa em termos de doutrina. Vamos lembrar que a desmobilização foi em outubro e novembro, e eu passei o comando dia 6 de janeiro, então pode ser que não tenha acontecido, no meu comando, esse tempo doutrinário, e aí aconteceu em 2018, 2017 [...]

Nos trechos das entrevistas selecionadas, podemos observar diversos aspectos: o entendimento da necessidade da formação de uma cultura que estabeleça o registro de informações referentes às atividades operacionais no meio do público interno, tanto por parte dos membros do SIDOMT como dos comandantes. Além disso, é possível reconhecer a compreensão da dificuldade do estabelecimento desta cultura devido à existência de um ambiente que pouco privilegia a atividade, pois como postula Dawson (2000, apud Dyson, 2019, p.8, tradução nossa), “as pessoas podem ter a infraestrutura e a habilidade de compartilhar conhecimento, [...] mas eles também precisam da motivação para tal, e isto, em última análise, depende da cultura organizacional”. Também é possível identificar esta deficiência cultural por parte da instituição na fala do entrevistado P1.06, que explica que o Exército, logo após o término de um grande evento de emprego operacional, pulverizou sua equipe de especialistas que haviam trabalhados, pela primeira vez, na execução de uma atividade pioneira dentro da Força, não dando-lhes a oportunidade de, trabalhando em conjunto, registrar as experiências adquiridas na missão.

Desta forma, é possível concluir que existe, sim, um componente cultural como fator inibidor no compartilhamento da informação, mas não ligado a uma ideia pré-concebida de que “militar não gosta de escrever”. Este componente se encontra mais atrelado à falta do estabelecimento de uma cultura organizacional que promova o registro de conhecimentos, ou seja, a transformação de conhecimento tácito em explícito, ao nível de resposta pré-definida preferida associada a qualquer atividade de emprego operacional. A ausência deste componente pode ser observada tanto no nível pessoal, quando no nível institucional. Para reverter esse quadro, é preciso implementar ações sobre ambos estes níveis, por meio da criação de um ambiente que estimule a criatividade, a observação crítica e o registro de conhecimentos adquiridos, além do aumento da atenção institucional à esta atividade.

Infraestrutura: este fator se encontra enquadrado entre os fatores tecnológicos que influenciam o compartilhamento das informações. Quando se trabalha com um volume de interações que se espera que ocorra dentro de uma instituição como o Exército Brasileiro, o dimensionamento inadequado dos recursos, sistemas e iniciativas pode inviabilizar o uso das tecnologias disponíveis, tornando o compartilhamento de conhecimentos uma tarefa mais difícil (SORDI *et al.*, 2017, p. 237). Apesar de enquadrar este fator dentro da classe tecnológica, é necessário ter

em mente que os recursos humanos são parte essencial de qualquer sistema, e o seu subdimensionamento pode, também, impactar negativamente na sua performance.

Este parece ser, na visão dos entrevistados, um problema presente dentro do SIDOMT. Ambos os grupos afirmam que o dimensionamento atual do sistema é inadequado para o tamanho da tarefa que lhe cabe. Alguns entrevistados, como o P3.01, sugerem que uma revisão sobre o foco dos trabalhos do SIDOMT talvez pudesse torna-lo mais eficiente:

P3.01: E aí vem a segunda observação que eu acho que deve ser colocada, que é a falta de foco. Nós temos muitas frentes. Eu acredito que nós saímos, na década anterior, de um estado de bonança em termos orçamentários, e suscitou que vários atores que quisessem diminuir rapidamente esse *gap* que nós tínhamos, e se debruçassem rapidamente em alcançar esses objetivos da transformação. Mas nós não raciocinamos com os tempos de vacas magras. Talvez nós não tivéssemos uma visão de futuro que aquilo ali pudesse ser algo sazonal e voltássemos a realidade orçamentária que vivemos na maior parte do tempo. Então eu acho que hoje o que nos traz algum problema é falta de foco. Nós temos muitas frentes querendo ser desenvolvidas ao mesmo tempo e isso aí talvez tire energia uma das outras. Se nós tivéssemos prioridades, traçássemos projetos mais prioritários, um projeto, dois projetos, dentro da capacidade orçamentária, eu acho que nós evoluiríamos mais rápido.

De fato, é possível constatar que a atual estrutura do SIDOMT está aquém das suas necessidades. Para efeito comparativo, enquanto a SADLA dispõe de cerca de 5 militares em seus quadros, o CALL (*Center for Army Lessons Learned*) norte-americano, conta com uma equipe de 98 membros, militares e civis, em seus quadros³⁷. Ainda que se ponha em perspectiva o tamanho dos exércitos dos Estados Unidos da América e do Brasil, é possível concluir que o tamanho atual da estrutura nacional dedicada à atividade de interação com as tropas é insuficiente, tendendo a impactá-la negativamente.

Oportunidades de Compartilhar: Este fator já foi abordado anteriormente, durante a análise dos fatores facilitadores das interações, entretanto, o mesmo também foi observado, dentro de uma abordagem diferente, como um dos fatores inibidores. Esta abordagem diferente deveu-se, principalmente, pela constatação de que, apesar dos esforços realizados pelo C Dout Ex em disponibilizar e divulgar as

³⁷ Informação obtida na apresentação "CALL Overview January 2019", obtida por intermédio do oficial de ligação brasileiro no TRADOC.

ferramentas de interação, estas ainda são pouco conhecidas ou pouco compreendidas pelos militares.

Além das colocações postas pelo entrevistado P1.02 na seção 5.2.2 deste capítulo, é possível perceber, nas entrevistas com os P1.01 e P1.05, um desconhecimento dos melhores canais para interagir com o SIDOMT, especialmente quando se trata da submissão de material mais elaborado. Finalmente, é possível se concluir, voltando à argumentação já apresentada na seção 5.2.1 – Ferramentas de Interação, que os problemas observados quanto ao uso e ao acesso a estas ferramentas tem sido um fator de inibição para as interações entre o SIDOMT e as tropas.

Apoio da Gestão: Assim como o anterior, o fator apoio da gestão já foi definido na seção de fatores facilitadores, mas foi observado também em outras situações, através de outro enfoque. No caso dos entrevistados 1.05 e 1.06, ficou patente que a falta de tempestividade da Força em contatar suas tropas após o término das missões, a fim de extrair-lhes os conhecimentos obtidos, prejudica a produção de CID por parte de seus integrantes. Além do que já foi dito pelo entrevistado P1.06 sobre o fato do Exército ter separado toda a sua equipe antes que esta tivesse oportunidade de compartilhar conhecimentos, foi possível também verificar esse fato na entrevista do P1.05:

Entrevistador: E de sua parte, o senhor já teve alguma vontade, algum interesse de colocar suas experiências no papel, de alguma forma, para poder oferece-la ao Exército?

P1.05: Não, só no relatório de final de missão. Foi colocado tudo ali, até porque hoje em dia já nem lembro de muita coisa, mas todos esses relatórios de término de missão estão arquivados no departamento, então tudo que aconteceu no nosso continente foi relatado [...]

5.2.4 BARREIRAS ÀS INTERAÇÕES

Conforme explicado na seção 2.5 – A Capacidade de Aprendizado das Instituições Militares, alguns fatores inibidores se apresentam, dentro de uma organização, de forma tão enfática que se constituem em verdadeiras barreiras à transmissão do conhecimento. Estas barreiras podem estar atuando tanto na ponta transmissora (barreiras para quem disponibiliza o conhecimento) quanto na ponta receptora (barreiras para quem busca o conhecimento). Como a pesquisa em tela concentrou-se sobre as interações entre as tropas e o SIDOMT, os dados analisados

tenderam a falar, principalmente, das impressões da ponta transmissora. Assim sendo, foi possível identificar, por meio da análise das entrevistas, a existência das seguintes barreiras dentro do Exército:

Tempo Disponível: O ato de compartilhar conhecimento é um processo custoso, que demanda a mobilização de recursos e a articulação de ideias, sendo entendido, muitas vezes como trabalho adicional, pois geralmente não faz parte das atribuições formais do militar. Sob a ótica pessoal, o tempo gasto nessa atividade poderia muito bem ser revertido para outras atividades de maior interesse próprio, sem contar com o fato de que o indivíduo, normalmente, já se encontra sobrecarregado por suas missões normais (HUSTED; MICHAILOVA, 2002; SORDI *et al.*, 2017). No caso dos comandantes, este ponto se torna ainda mais grave pelo grau de dedicação que a função normalmente envolve.

Como visto anteriormente, praticamente todos os comandantes apontaram a falta de tempo como uma grande barreira para a elaboração de material que permitisse uma interação de melhor nível com o SIDOMT. Este tipo de material, como visto na descrição do modelo do processo de Lições Aprendidas da OTAN, demanda uma análise e amadurecimento das observações para que se chegue ao ponto de oferecer uma Lição Identificada para avaliação do sistema. Se associarmos este dado ao grau de influência observado no fator “autoeficácia do conhecimento”, podemos concluir que disponibilizar, de forma institucionalizada, um período de tempo para que os comandantes, após o término de operações, trabalhem na transformação dos conhecimentos tácitos adquiridos em conhecimentos explícitos, é fundamental para que esta prática se torne um aspecto recepcionado dentro da cultura organizacional do Exército. Modelos como o da *umbrella week*, para atender as operações de maior vulto, ou a destinação de uma jornada após o término de exercícios mais importantes voltada inteiramente à produção de Lições Aprendidas, poderiam ser de grande ajuda para melhorar a efetividade da SADLA.

Autoeficácia: De acordo com Sordi *et al.* (2017, p. 241), “quando o indivíduo não está certo da utilidade de seu conhecimento ele não o compartilha para evitar constrangimentos”. Essa insegurança a respeito do conhecimento possuído pode funcionar como um impeditivo de compartilhamento de conhecimento por parte das fontes. Esta barreira afeta não somente os membros mais novos da organização,

como também aqueles em posições hierárquicas mais altas, pelo medo de demonstrar fraqueza.

Em vista disso, Dyson (2019) ressalta a importância de estimular uma cultura organizacional que valorize a criatividade e a experimentação, e que encoraje os militares empregados em operações a comunicar tanto os seus sucessos como as suas falhas. Especialmente quanto a este último caso, as instituições precisam lutar contra as tendências naturais de “varrer para baixo do tapete” as suas falhas e treinar seu pessoal para a realização de análises pós-ação construtivas. Esta consciência precisa ir até os mais altos níveis hierárquicos onde, normalmente, este tipo de comportamento se encontra mais enraizado, tendo em vista que a baixa tolerância ao erro é vista como um dos méritos que fez com que a liderança sênior galgasse postos ao longo da carreira.

Como foi possível observar, o fator “autoeficácia do conhecimento” também ocupa um peso destacado dentro dos motivos que desestimularam os comandantes a compartilharem suas experiências com o sistema, ao ponto de constituir-se em uma barreira à transmissão do conhecimento. As causas da descrença estavam associadas, principalmente, à incapacidade de produzir um resultado que fosse considerado impactante e relevante, além da crença de que, mesmo que o trabalho tivesse sido apresentado, seria “engavetado”, não sendo levado em consideração pela instituição. Desta forma, o investimento na ampla divulgação, não somente das ferramentas, mas especialmente também dos casos de sucesso nas interações, em todos os níveis hierárquicos, poderia contribuir sobremaneira para reduzir a barreira da autoeficácia.

5.3 CONCLUSÕES A RESPEITO DAS INTERAÇÕES ENTRE O SIDOMT E AS TROPAS EMPREGADAS EM OPERAÇÕES DE NÃO-GUERRA

Terminada a análise dos dados, é possível concluir que foram observados diversos pontos que evidenciam um afastamento entre as tropas empregadas em operações de não-guerra e o SIDOMT. Como foi possível perceber nas entrevistas realizadas, foi apresentado um número consideravelmente superior de fatores inibidores da interação frente à quantidade de fatores facilitadores. Desta forma, é razoável concluir que o sistema de inovações doutrinárias do Exército Brasileiro

também se mostra desarticulado, ou seja, apresenta um baixo nível de interação com atores externos, replicando problemas do SIS-Def observados por Cunha e Amarante (2011) e Franco-Azevedo (2013).

Os resultados encontrados e analisado no capítulo 5 também permitiram comprovar que a primeira parte da hipótese de pesquisa proposta para este trabalho – o reduzido fluxo de interações entre o SIDOMT e as tropas que participam dos empregos operacionais – é, de fato, verdadeira. Como o objetivo proposto para este capítulo resumia-se a reunir condições para comprovar ou refutar esta parte da hipótese de pesquisa, pode-se dizer que estes foram alcançados, com a sua confirmação.

A comprovação se deu pela constatação de que o SIDOMT interagiu muito pouco, de forma direta, com as tropas empregadas nas operações de não-guerra, preferindo um método de interação indireta que privilegia a coleta de CID por meio dos canais de comando. As interações diretas obtidas através da principal ferramenta do sistema foram consideradas como interações de baixo nível, tendo em vista que somente um número ínfimo delas conseguiu ser classificado como Lição Aprendida. Observou-se ainda a existência de uma preferência do sistema pela busca de informação provenientes do exterior, por intermédio dos oficiais de ligação com exércitos estrangeiros, em detrimento à busca por conhecimentos dentro do próprio Exército Brasileiro.

Os motivos do baixo fluxo de interações entre os atores supracitados apontam para uma combinação de fatores inibidores e barreiras, dentre os quais de destacam: uma percepção desfavorável, por parte dos indivíduos, na relação de custo/benefício atrelada à atividade de compartilhamento de conhecimentos, devido, principalmente, à pouca quantidade de tempo oportunizado pela Força para que os militares desenvolvam este tipo trabalho e à falta de um sistema de estímulo à produção de conhecimento explícito; uma noção de baixa autoeficácia dos conhecimentos, traduzida em falta de confiança pessoal na produção de material relevante, e na baixa confiança institucional em considerar os trabalhos realizados como fonte de conhecimento útil; e em aspectos da cultura organizacional do Exército, que não foi capaz de, até o momento, incorporar o trabalho de análise e registro de lições aprendidas ao cabedal de respostas pré-concebidas preferenciais dos militares. Além

disso, pela forma com que os dois primeiros fatores foram apresentados, foi possível concluir que os mesmos também se apresentam como barreiras à interação.

É possível perceber, ainda, que estes três fatores se inter-relacionam, alimentando uns aos outros em um ciclo vicioso onde a falta de tempo e estímulo leva à produção de trabalhos de baixa qualidade e relevâncias; estes trabalhos são percebidos como pouco impactantes pelos autores, que também acreditam que a instituição terá a mesma percepção; a baixa produção não possibilita o surgimento de uma cultura de observação, crítica e registro de experiências, atividade vista como pouco relevante e sem nenhum resultado prático; a falta de uma cultura relacionada à produção de lições aprendidas faz com que pouco tempo seja destinado à este tipo de atividade no dia-a-dia da Força, reiniciando o ciclo, como pode ser visto na Figura 16, abaixo:

Figura 16– Relação entre os fatores inibidores



Fonte: o autor

Outros fatores inibidores de menor impacto também foram observados, relacionados à deficiência de infraestrutura, às oportunidades de compartilhar conhecimento e ao apoio da gestão. No polo facilitador do compartilhamento, foram observados fatores relacionados ao altruísmo, como o desejo de compartilhar conhecimentos que venham a preservar a vida de seus companheiro; à oportunidade

de compartilhar, como as ferramentas de fácil acesso tal qual o Portal da SADLA; e o apoio da gestão dispensado a algumas tropas por ocasião do término de suas missões.

Talvez a notícia mais positiva encontrada nesta pesquisa seja referente à desconstrução do mito de que “os militares não gostam de escrever”. Neste ponto da pesquisa, pode-se afirmar, com segurança, que não existem bases para suportar tal afirmação. Até onde é possível se dizer, os militares podem gostar de escrever tanto quanto os engenheiros, os médicos ou os advogados. Simplesmente, se encontram submetidos a um ambiente pouco estimulante para a produção de conhecimento, assoberbados por funções diversas e não conseguem visualizar motivos pelos quais deveriam abrir mão de seu tempo livre para oferecer à Força seus conhecimentos sistematizados e materializados em forma de conhecimento explícito, nem se sentem capazes disso. O lado positivo da situação é que não existe uma barreira cultural enraizada no meio militar, e que o quadro atual pode ser revertido pelo simples investimento do Exército em políticas voltadas a estimular e a promover um ambiente favorável ao compartilhamento do conhecimento.

Assim sendo, haja vista as conclusões apresentadas neste capítulo e os indícios expostos no capítulo 4, pode-se considerar que a hipótese de pesquisa – o reduzido fluxo de interações entre o SIDOMT e as tropas que participam dos empregos operacionais tem influído negativamente na forma como a Força se apropria das experiências adquiridas e as transforma em inovações doutrinárias – foi confirmada. Ao longo destes dois capítulos, foi possível estabelecer tanto que o fluxo de interações entre estes dois atores se encontra em um nível reduzido, bem como que este nível tem impactado negativamente a aquisição de experiências e sua transformação em inovações doutrinárias pelo distanciamento observado entre a doutrina e as experiências operacionais dos militares.

Por fim, neste capítulo também foi possível destacar que os problemas de baixa interação no sistema são observados tanto em relação aos seus atores internos, como no caso do C Dout Ex, da Assessoria de Doutrina do DECEX e dos outros ODS, quanto em relação aos atores externos, como entre o SIDOMT e as tropas. Dessa forma, podemos considerar que os problemas de fragmentação e desarticulação observadas no SIS-Def também tem se replicado no âmbito de um dos seus subsistemas: o sistema corporativo de inovações doutrinárias do Exército.

6. CONCLUSÕES

A presente pesquisa foi idealizada com base em observações da vida profissional do pesquisador, com o objetivo inicial de investigar um problema de desconexão entre aquilo que havia vivido durante as situações de emprego em combate real e a forma com que observava que o Exército preparava as suas tropas. Do ponto de vista do pesquisador, não fazia sentido que conceitos doutrinários aprendidos há mais de 15 anos e que se provaram pouco adequados na prática ainda estivessem sendo aplicados ou sendo replicados dentro da Força. Ao que seria de se esperar, caso a situação se mantivesse, todos os conhecimentos adquiridos por aqueles que estiveram nas operações de não-guerra se perderiam em um futuro próximo, sem provocar as mudanças necessárias na doutrina militar em vigor.

Inspirado por esse ponto de vista, deu-se início a este trabalho de investigação, a fim de jogar luz sob um problema real e que poderia trazer reflexos para o futuro do Exército. Com o desenrolar dos trabalhos, a leitura dos referenciais teóricos e a busca por modelos que melhor se encaixassem e explicassem o fenômeno em estudo, a compreensão do problema foi se aprofundando. O problema em pauta não era simplesmente a doutrina, mas sim a forma com que o Exército ouvia (ou deixava de ouvir) as suas tropas, e se utilizada (ou deixava de se utilizar) das suas experiências para fazer a doutrina avançar. Além disso, havia ainda que se vencer ideias cristalizadas no senso comum, ideias que eram replicadas a décadas e que são consideradas consagradas por quem se encontra na posição de modificá-las. Neste ponto, os autores que compuseram as fundações do referencial teórico deste trabalho foram de grande auxílio, motivo pelo qual, talvez, esta parte do relatório tenha se estendido mais do que o se espera.

Da teoria das Revoluções dos Assuntos Militares, foram aproveitadas três ideias fundamentais: primeiro, que as forças armadas precisam evoluir. A estagnação é uma sentença de morte para qualquer instituição militar, e a cristalização da sua doutrina é primeiro passo para que isso ocorra; segundo, que nenhuma inovação tecnológica, por si só, é capaz de criar uma vantagem considerável no campo de batalha sem que haja uma inovação doutrinária que a acompanhe; e terceiro, que qualquer inovação doutrinária tem que ser fruto das experiências colhidas no campo de batalha. Com base nessas três lições, foi possível avançar para o estudo das transformações militares, um movimento que sucedeu às RAM. Do estudo desta teoria, foi possível

compreender que o pensamento inovador é fundamental para a realização de um movimento de transformação bem-sucedido e para a sua manutenção ao longo do tempo. Por este motivo, fez-se necessário estudar a teoria das inovações, desde os seus fundamentos até sua aplicação nos sistemas setoriais, como o de Defesa. Foi por meio deste estudo que apareceram os primeiros vislumbres das causas fundamentais que poderiam estar provocando os efeitos investigados: a fragmentação e desarticulação do setor poderia estar provocando as deficiências observadas? Seriam os problemas observados causados por deficiências nas interações do sistema de inovações doutrinárias? E antes mesmo disso tudo, seriam os problemas observados verdadeiros, ou somente fruto de um viés de confirmação provocado pela história de vida do pesquisador?

Para responder a essa última pergunta, foi necessário compreender de onde vinha a doutrina, e como seria possível observar a sua manifestação no dia-a-dia das tropas. Daí a necessidade de adentrar pelo estudo da teoria do Planejamento Baseado em Capacidades. Por meio dela, foi possível estabelecer uma ligação entre a doutrina, o preparo das tropas e o seu emprego em operações para, a partir disto, desenvolver uma forma de confirmar a existência do problema de pesquisa. Sem que esse passo fosse dado, todo o esforço de pesquisa do trabalho poderia ser questionado no futuro, sob a alegação de que ele partiu de uma premissa frágil. Ultrapassado este ponto, a pesquisa prosseguiu para o entendimento das teorias que permitiriam a realização do exame das interações entre os atores envolvidos na produção das inovações doutrinárias. Para tal tarefa, as teorias de gestão do conhecimento, e mais especificamente, da transmissão do conhecimento, se mostraram as mais adequadas, tendo em vista que formavam um referencial teórico sólido a respeito dos fatores que influenciam essa atividade, facilitando ou dificultando a transformação do conhecimento tácito em conhecimento explícito.

Munido deste cabedal de teorias, e desenvolvida uma estratégia de coleta de dados, que envolveu a triangulação por meio da leitura de uma série de documentos e legislações que norteiam as capacidades desenvolvidas na Força Terrestre e a atividade de gestão do conhecimento no âmbito do Exército Brasileiro, a entrevista de mais de uma dezena de militares, além da análise e classificação das informações por eles prestadas, a pesquisa então entrou na sua fase exploratória. No total, foram

realizadas e analisadas quase oito horas de entrevistas, que produziram uma grande quantidade de dados, os quais serviram para fundamentar as análises realizadas.

Da análise destes dados, foi possível observar a existência de uma série de indícios que apontavam para o fato de que havia uma desconexão entre o conhecimento tácito e o conhecimento explícito do Exército, ou seja, entre a doutrina militar vigente e as experiências operacionais adquiridas pelas suas tropas empregadas nas operações de não-guerra mais recentes. Este descompasso foi evidenciado por quatro pontos: a omissão de capacidades relacionadas ao emprego da arma de engenharia como elemento de combate no PTOC-SEEx; a dissociação entre as instruções previstas nos PPI e a experiência profissional demonstrada pelos comandantes de OMECmb; as discrepâncias encontradas na comparação entre as capacidades desenvolvidas e as capacidades demandadas das tropas de engenharia; e, por fim, a identificação de capacidades de pouca aplicabilidade sendo desenvolvidas nas OM, em detrimento de outras que são identificadas como de maior importância. Estes quatro indícios foram considerados como suficientes para sustentar a afirmação de que o sistema de inovações doutrinárias do Exército não estava sendo capaz de absorver as experiências operacionais de suas tropas a fim de produzir inovações doutrinárias.

Estabelecida esta base fundamental, a pesquisa prosseguiu para o passo seguinte: o exame do fluxo de interações entre as tropas empregadas em não-guerra e o sistema de inovações doutrinárias. Durante esta fase, já de início, na etapa de exame da legislação que normatiza o tema, foi possível observar problemas de interações entre os atores internos, característica de um sistema fragmentado. Estes problemas, posteriormente confirmados nas entrevistas dos membros do SIDOMT, têm origem em uma implementação imperfeita de um modelo de organização matricial sobre o qual o SIDOMT foi desenhado, o que resulta em atritos, divergências de esforços e redução da eficiência na produção doutrinária. Além disso, foi possível constatar que o fluxo de interações entre o SIDOMT e as tropas era realmente reduzido, devido à ínfima quantidade de interações reportadas pelos comandantes – somente uma em seis – e também pelo baixo nível das interações observadas no portal do SADLA – de cerca de 419 interações registradas, somente duas seguiram para análise a fim de serem incorporadas como Lições Aprendidas.

Os dados coletados também permitiram apontar algumas causas deste fluxo deficiente de interações. Primeiramente, observou-se que o SIDOMT tem dado preferência para uma forma indireta de interação com as tropas, ou seja, o sistema tem se utilizado de dados coletados junto às tropas pelos membros das diversas OM, e subido pela cadeia de comando até atingir os Comandos Militares de Área. Estes comandos, por meio de relatórios, informam ao C Dou Ex, aquilo que consideram necessário modificar na doutrina. Esta forma indireta de interação, conforme foi explicado na pesquisa, é considerada pouco eficaz para a produção de inovações, tendo em vista que tende a reforçar ideias estabelecidas e cristalizar a doutrina.

Outro motivo para o baixo fluxo de interação levantado foi a grande quantidade de fatores inibidores para o compartilhamento do conhecimento observados. Dentre estes fatores, dois apresentaram um peso maior: os custos e benefícios percebidos e a autoeficácia do conhecimento. O primeiro fator foi observado através da percepção, por parte dos detentores das experiências, de uma desfavorável relação de custo/benefício atrelada à atividade de compartilhamento de conhecimentos, ligada, principalmente, à falta de um sistema de estímulo à produção de conhecimento explícito e à pouca quantidade de tempo destinado pela Força para que os militares desenvolvam este trabalho. Já o fator de autoeficácia é observado pela falta de confiança pessoal na produção de material relevante, e na baixa confiança institucional em considerar os trabalhos realizados como fonte de conhecimento útil, por parte dos militares entrevistados. Estes dois fatores tiveram um peso tão considerável que foi possível constatar a existência de barreiras ao compartilhamento do conhecimento associadas a eles. Além disso, foi possível observar uma relação íntima entre os dois: a falta de tempo dedicado pela instituição para a transformação do conhecimento tácito faz com que o militar tenha que usar de seu tempo livre para isso; a falta de estímulo para a interação não motiva o militar a dedicar seu tempo livre para este trabalho; a falta de tempo como um todo faz com que o militar não se considere capaz de produzir um trabalho adequado para ser submetido e capaz de impactar a doutrina; a baixa produção de interações faz com que o sistema seja pouco conhecido e desacreditado; e o descrédito do sistema contribui para a baixa motivação do militar para interagir com ele.

Associado a eles observa-se ainda um terceiro fator, relacionado à cultura organizacional. O Exército ainda não foi capaz de inserir, dentro do seu arcabouço

cultural, a necessidade de observar, criticar e registrar lições aprendidas. Desta forma, identificou-se a presença de um fator associado ao viés cultural, mas bem diferente de uma visão baseada em um senso comum, que muitas vezes veio à tona durante as entrevistas: a ideia de que o militar não gosta de escrever. Esta ideia acabou por ser desacreditada durante a pesquisa ao se compreender que a falta de interação entre os atores do sistema de inovações doutrinárias está mais relacionada ao ambiente inibidor em que os militares se encontram inseridos, do que a uma aversão cultural consolidada no meio.

Outros fatores de menor impacto também foram observados, como aqueles associado à oportunidade de compartilhar (desconhecimento das ferramentas de interação), infraestrutura deficiente (especialmente em recursos humanos) e apoio da gestão (pouco tempo destinado para produzir e amadurecer os conhecimentos após o término das missões).

Fatores facilitadores da interação também foram observados, embora com menor intensidade. Estes estão relacionados a aspectos como altruísmo, oportunidade de compartilhar (sob o prisma da disponibilidade de ferramentas tecnológicas), apoio da gestão (associado à disponibilização de meios para a produção de conhecimentos) e ao clima organizacional. Estes fatores, apesar de presentes, tiveram uma representatividade bem menor na fala dos entrevistados, em comparação aos fatores inibidores, motivo pelo qual se observa um ambiente bem mais hostil ao fluxo de interações.

6.1 LIMITAÇÕES DO ESTUDO E SUGESTÕES DE TRABALHOS FUTUROS

O estudo foi realizado utilizando-se de uma metodologia qualitativa, o que lhe confere um caráter mais exploratório do que probatório. De fato, durante a fase de construção do referencial teórico, foi possível observar que existe muito pouco material de estudo focado na cultura organizacional, na gestão do conhecimento e na transmissão do conhecimento no ambiente das Forças Armadas. A literatura encontrada focava-se mais nos ambientes corporativos das organizações privadas. Uma quantidade menor de estudos, direcionados para o setor público, foi encontrada, mas ainda assim, em maior número do que os focados no meio militar.

Ainda que Dyson (2019) estabeleça uma proximidade entre as culturas militar e corporativa, é importante se observar que seus estudos são realizados com base em exércitos de países como os Estado Unidos da América e Israel, cujas forças armadas têm um histórico maior de participação em conflitos, tanto nos quesitos de frequência quanto de intensidade. Em vista disso, o ambiente altamente competitivo e incerto que estas forças experimentam pode, possivelmente, ter provocado o desenvolvimento de uma cultura mais parecida com a do mundo das corporações. Ademais, as forças armadas brasileiras estão expostas a outros desafios de natureza bem distinta das suas congêneres de países desenvolvidos, como uma alta carga burocrática típica da administração pública nacional ou missões diversas como patrulhamento de fronteiras, garantia da lei e da ordem, defesa civil ou cooperação do desenvolvimento nacional, como explicam Bem *et al.* (2013) e Covarrubias (2005).

Esta pesquisa, não a toa, acabou por observar um aspecto cultural militar brasileiro bastante divergente do mundo corporativo, que foi a preferência maior pela busca do conhecimento em exércitos de outros países do que dentro do próprio reservatório de experiências próprias, em oposição à *not invented here syndrom* descrita por Husted e Michailova (2002). Outro ponto de distanciamento foi a inexistência de indicação da relevância de fatores associados à falta de confiança entre os militares, como medo de ter sua ideia roubada ou o medo de perder poder ao compartilhar o que se sabe.

Desta forma, esta pesquisa serviu para avançar a ciência sobre temas como cultura organizacional militar brasileira e gestão e compartilhamento de conhecimentos nas Forças Armadas do Brasil, mas ainda existe um largo campo a ser explorado na área. Pesquisas de cunho quantitativo, que aprofundem o estudo sobre os fatores que influem positiva e negativamente no compartilhamento de conhecimento dentro das Forças, ou mesmo de cunho qualitativo que ampliem o entendimento sobre a cultura organizacional das instituições militares, seriam de grande valia para a Academia e para estas próprias instituições, pois facilitariam o processo de implementação de uma cultura voltada para a inovação, tão necessária para o processo de transformação em curso.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABDALLA, Márcio Moutinho *et al.* Quality in Qualitative Organizational Research: types of triangulation as a methodological alternative. **Administração: Ensino e Pesquisa**, v. 19, n. 1, p. 66–98, 5 jan. 2018.

AGUILAR, Sergio Luiz Cruz. A Participação do Brasil nas Operações de Paz: passado, presente e futuro. **Brasiliana - Journal for Brazilian Studies**, v. 3, n. 2, p. 113–141, 24 mar. 2015.

AZEVEDO, Carlos Eduardo Franco *et al.* **A Estratégia de Triangulação: Objetivos, Possibilidades, Limitações e Proximidades com o Pragmatismo.** . In: IV ENCONTRO DE ENSINO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE. Brasília, DF: 1 nov. 2013 Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/281285824_A_Estrategia_de_Triangulacao_Objeticos_Possibilidades_Limitacoes_e_Proximidades_com_o_Pragmatismo>. Acesso em: 20 dez. 2018

BAKDASH, Jonathan Z.; PIZZOCARO, Diego; PREECE, Alun. **Soldier Decision-Making for Allocation of Intelligence, Surveillance, and Reconnaissance Assets.** . In: 18TH INTERNATIONAL COMMAND & CONTROL RESEARCH & TECHNOLOGY SYMPOSIUM. Alexandria, VA: U.S. Army Research Laboratory, jun. 2014 Disponível em: <<https://apps.dtic.mil/docs/citations/ADA606633>>. Acesso em: 1 set. 2019

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo.** Tradução Luís Antero Reto. São Paulo, SP: Edições 70, 2016.

BARROS, Felipe Araújo; COSTA, Renata Alves da; FERREIRA, Rodrigo Tavares. Construindo a Paz: A Engenharia do Exército como Elemento de Smart Power do Brasil na MINUSTAH. **Revista Conjuntura Austral**, v. 10, n. 51, ago. 2019.

BEM, Roberta Moraes; PRADO, Maria Lourde; DELFINO, Nelson. Desafios à implantação da gestão do conhecimento: a questão cultural nas organizações públicas federais brasileiras. **RDBCI: Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, v. 11, n. 2, p. 123, 23 abr. 2013.

BONI, Valdete; QUARESMA, Sílvia Jurema. Aprendendo a entrevistar: como fazer entrevistas em ciências sociais. **Em Tese**, v. 2, n. 1, p. 68–80, 1 jan. 2005.

BRASIL. **PPA-Eng/1 - Adestramento Básico nas Unidades de Engenharia de Combate.** Brasília, DF: Estado-Maior do Exército, 1982.

BRASIL. [Constituição (1988)]. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, DF: Presidência da República. 5 out. 1988.

BRASIL. Lei Complementar nº 97/1999. Dispõe sobre as normas gerais para a organização, o preparo e o emprego das Forças Armadas. Brasília, DF: Presidência da República. 9 jun. 1999.

BRASIL. **PPQ-05/2 -Qualificação do Cabo e do Soldado de Engenharia.** Brasília, DF: Comando de Operações Terrestres, 2001.

BRASIL. Portaria Nº 816, de 19 de dezembro de 2003. Regulamento Interno e dos Serviços Gerais (R/1). . 19 dez. 2003.

BRASIL. Decreto nº 5.484/05. Aprova a Política de Defesa Nacional, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República. 30 jul. 2005.

BRASIL. Portaria Normativa nº 133/SPEAI/MD/2007. Doutrina Militar de Defesa. Brasília, DF: Ministério da Defesa. 1 fev. 2007.

BRASIL. Decreto nº 6.703/08. Aprova a Estratégia Nacional de Defesa, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República. 18 dez. 2008.

BRASIL. **O Processo de Transformação do Exército**. 3ª ed. Brasília, DF: Estado-Maior do Exército, 2010.

BRASIL. Portaria 001-Res/2012. PROFORÇA: Projeto de Força do Exército Brasileiro (Extrato). Brasília, DF: Gabinete do Comandante do Exército. 27 fev. 2012.

BRASIL. **Concepção de Transformação do Exército**. Brasília, DF: Estado-Maior do Exército, 2013a.

BRASIL. **Bases para a Transformação da Doutrina Militar Terrestre**. Brasília, DF: Estado-Maior do Exército, 26 dez. 2013b. Disponível em: <http://bdex.eb.mil.br/jspui/bitstream/123456789/432/1/Bases_Transf_da_DMT.pdf>. Acesso em: 16 dez. 2018.

BRASIL. **Manual de Fundamentos - EB20-MF-10.102 - Doutrina Militar Terrestre**. 1ª ed. Brasília, DF: Estado-Maior do Exército, 2014.

BRASIL. **Catálogo de capacidades do Exército**. Brasília, DF: Estado-Maior do Exército, 2015a.

BRASIL. **EB20-IR-10.003 - Instruções Reguladoras para a Gestão do Conhecimento Doutrinário**. 2ª ed. Brasília, DF: Estado-Maior do Exército, 2015b.

BRASIL. **Plano Trienal de Obtenção de Capacidades - SEEx 2017-2019**. Brasília, DF: Departamento de Engenharia e Construção, 15 nov. 2016.

BRASIL. **EB70-IR-10.007 - Instruções Reguladoras da Sistemática de Acompanhamento Doutrinário e Lições Aprendidas**. 3ª ed. Brasília, DF: Comando de Operações Terrestres, 2017a.

BRASIL. **EB70-PP-11.014 - Programa-Padrão de Instrução da Capacitação Técnica e Tática do Efetivo Profissional (CCTEP)**. Brasília, DF: Comando de Operações Terrestres, 2017b.

BRASIL. **EB10-IG-01.005 - Instruções Gerais para o Sistema de Doutrina Militar Terrestre**. 5ª ed. Brasília, DF: Gabinete do Comandante do Exército, 2017c.

BRASIL. Portaria 1.550, de 08/11/2017, do Comandante do Exército. Instruções Gerais para o Sistema de Doutrina Militar Terrestre (SIDOMT) (EB10-IG-01.005). Gabinete do Comandante do Exército: Brasília, DF. 8 nov. 2017 d.

BRASIL. **EB70-PP-11.011 - Programa-Padrão de Instrução Individual Básica**. Brasília, DF: Comando de Operações Terrestres, 2019a.

BRASIL. **EB70-PP-11.012 - Programa-Padrão de Instrução de Qualificação do Cabo e do Soldado - Instrução de Garantia da Lei e da Ordem e Instrução Comum**. Brasília, DF: Comando de Operações Terrestres, 2019b.

BRASIL. **Departamento de Engenharia e Construção - Missão e Visão de Futuro**. Disponível em: <<http://www.dec.eb.mil.br/index.php/missao>>. Acesso em: 1 jul. 2019.

CHASE, Michael. **China's incomplete military transformation: assessing the weaknesses of the People's Liberation Army (PLA)**. Santa Monica, CA: RAND, 2015.

CORRÊA, Glauco Corbari. **As operações de amplo espectro e a sua contribuição para o incremento das ações de combate na Amazônia brasileira, no contexto de um conflito assimétrico**. Dissertação (Mestrado em Ciências Militares) – Rio de Janeiro, RJ: Escola de Comando e Estado Maior do Exército, 2012.

CORREIA, Armando José Dias. Inovar para Transformar a Defesa. **Revista Militar**, n. 2473, fev. 2008.

COVARRUBIAS, Jaime García. A Transformação da Defesa nos EUA e sua Aplicação na América Latina. **Military Review Brasil**, v. LXXV, n. May-Jun, p. 81–86, 2005.

CRESWELL, John W. **Research design: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches**. (versão digital) 4ª ed. Thousand Oaks: SAGE Publications, 2014.

CUNHA, Marcílio Boavista da; AMARANTE, José Carlos Albano do. O Livro Branco e a base científica, tecnológica, industrial e logística de defesa. **Revista da Escola de Guerra Naval**, v. 17, n. 1, p. 11–32, 13 fev. 2011.

DAWSON, Ross. Knowledge capabilities as the focus of organisational development and strategy. **Journal of Knowledge Management**, v. 4, n. 4, p. 320–327, dez. 2000.

DENZIN, Norman K. **The Research Act: A Theoretical Introduction to Sociological Methods**. 2ª ed. New York: McGraw-Hill, 1978.

DYSON, Tom. **Learning in War: Organisational Learning in the Bundeswehr during ISAF**. . In: UACES 47TH ANNUAL CONFERENCE. Krakow: 4 set. 2017Disponível em: <<https://www.uaces.org/documents/papers/1701/dyson.pdf>>

DYSON, Tom. The military as a learning organisation: establishing the fundamentals of best-practice in lessons-learned. **Defence Studies**, v. 19, n. 2, p. 107–129, 3 abr. 2019.

FARRELL, Theo. The dynamics of British military transformation. **International Affairs**, v. 84, n. 4, p. 777–807, jul. 2008.

FARRELL, Theo; TERRIFF, Terry (EDS.). **The sources of military change: culture, politics, technology**. Boulder, Colo: Lynne Rienner Publishers, 2002.

FITZSIMONDS, James R.; VAN TOL, Jan M. Revolutions in Military Affairs. **The Joint Force Quartely**, v. 4, p. 24–31, 1994.

FOLEY, Robert T.; GRIFFIN, Stuart; MCCARTNEY, Helen. 'Transformation in contact': learning the lessons of modern war. **International Affairs**, v. 87, n. 2, p. 253–270, mar. 2011.

FOOS, Ted; SCHUM, Gary; ROTHENBERG, Sandra. Tacit knowledge transfer and the knowledge disconnect. **J. Knowledge Management**, v. 10, p. 6–18, 2006.

FRANCO-AZEVEDO, Carlos Eduardo. **Gestão de defesa: o sistema de inovação no segmento de não-guerra**. Tese (Doutorado em Administração) – Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 4 nov. 2013.

FRANCO-AZEVEDO, Carlos Eduardo. Os elementos de análise da cultura de inovação no setor de Defesa e seu modelo tridimensional. **Coleção Meira Mattos: Revista das Ciências Militares**, v. 12, n. 45, p. 145–167, out. 2018.

FREEMAN, Chris. The 'National System of Innovation' in historical perspective. **Cambridge Journal of Economics**, v. 19, n. 1, p. 5–24, 1 fev. 1995.

FREEMAN, Christopher. **Technology, policy, and economic performance: lessons from Japan**. London; New York: Pinter Publishers, 1987.

FREEMAN, Christopher; SOETE, Luc. **Economics of industrial innovation**. 3ª ed. London; New York: Routledge Taylor & Francis Group, 1982.

FREITAS, José Eduardo de Figueiredo. **O sistema de inovação no setor de defesa no Brasil: proposta de uma metodologia de análise prospectiva e seus possíveis cenários**. Tese (Doutorado em Administração) – Brasília, DF: UnB, 24 jun. 2013.

FURCOLIN, Felipe *et al.* Planejamento baseado em capacidades operacionais: da defesa à segurança pública. **Revista Brasileira de Segurança Pública**, v. 7, n. 2, 1 ago. 2013.

GAGNÉ, Marylène. A model of knowledge-sharing motivation. **Human Resource Management**, v. 48, n. 4, p. 571–589, jul. 2009.

GARCIA, Francisco Proença. As ameaças transnacionais e a segurança dos Estados. Subsídios para o seu estudo. **Revista Negócios Estrangeiros**, v. 9, p. 339–374, 2006.

GIAMBIAGI, Fabio. **Economia Brasileira Contemporânea. 1945 - 2010**. Edição: 2ª ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2011.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GRANSTRAND, Ove. **Corporate Innovation Systems: A Comparative Study of Multi-Technology Corporations in Japan, Sweden and the USA**: Dynacom Series. Göteborg, Suécia: Department of Industrial Management and Economics, Chalmers University of Technology, jan. 2000. Disponível em: <http://www.lem.sssup.it/Dynacom/files/D21_0.pdf>. Acesso em: 23 dez. 2018.

GRISSOM, Adam. The future of military innovation studies. **Journal of Strategic Studies**, v. 29, n. 5, p. 905–934, 1 out. 2006.

GUEST, Greg; BUNCE, Arwen; JOHNSON, Laura. How Many Interviews Are Enough? An Experiment with Data Saturation and Variability. **Field Methods**, v. 18, n. 1, p. 59–82, 1 fev. 2006.

HAGUETTE, Teresa Maria Frota. **Metodologias qualitativas na sociologia**. 4ª ed. Petrópolis: Vozes, 2007.

HALL, Hazel. Input-friendliness: motivating knowledge sharing across intranets. **Journal of Information Science**, v. 27, n. 3, p. 139–146, jun. 2001.

HALL, Peter A.; TAYLOR, Rosemary C. R. As três versões do neo-institucionalismo. **Lua Nova: Revista de Cultura e Política**, n. 58, p. 193–223, 2003.

HAMANN, Eduarda Passarelli. O Brasil e as operações de manutenção da paz: a consolidação de um novo perfil? **Cadernos Adenauer**, n. 4, 2016.

HUSTED, Kenneth; MICHAILOVA, Snežina. Diagnosing and Fighting Knowledge-Sharing Hostility. **Organizational Dynamics**, v. 31, n. 1, p. 60–73, ago. 2002.

KALDOR, Mary. Inconclusive Wars: Is Clausewitz Still Relevant in these Global Times? **Global Policy**, v. 1, n. 3, p. 271–281, 2010.

KISSINGER, Henry. **Sobre a china**. Tradução Cássio de Arantes Leite. 1ª ed. Rio de Janeiro: Objetiva, 2011.

KLINE, Stephen J.; ROSENBERG, Nathan. An Overview of Innovation. In: **Studies on Science and the Innovation Process**. [s.l.] WORLD SCIENTIFIC, 2009. p. 173–203.

LAUSIN, Anthony; DESOUZA, Kevin C.; KRAFT, George D. Knowledge management in the US army. **Knowledge and Process Management**, v. 10, n. 4, p. 218–230, out. 2003.

LEECH, Beth L. Asking Questions: Techniques for Semistructured Interviews. **PS: Political Science & Politics**, v. 35, n. 4, p. 665–668, dez. 2002.

LEMOS, Bernardo; JOIA, Luiz Antonio. Relevant factors for tacit knowledge transfer within organizations: an exploratory study. **Gestão & Produção**, v. 19, n. 2, p. 233–246, 2012.

LONGO, Waldimir Pirró. Ciência e Tecnologia: evolução, inter-relação e perspectivas. **Anais do 9º Encontro Nacional de Engenharia de Produção**, v. 1, p. 42, 1989.

- LOO, Bernard Fook Weng (ED.). **Military transformation and strategy: revolutions in military affairs and small states**. London; New York: Routledge, 2009.
- LUNDEVALL, Bengt-Åke (ED.). **National systems of innovation: towards a theory of innovation and interactive learning**. London; New York: Pinter Publishers, 1992.
- MALERBA, Franco. Sectoral systems of innovation and production. **Research Policy**, Innovation Systems. v. 31, n. 2, p. 247–264, 1 fev. 2002.
- MCCRACKEN, Grant. **The Long Interview**. 12^a ed. Newbury Park: Sage, 1997.
- MCINTYRE, S G; GAUVIN, M; WARUSZYNSKI, B. Knowledge Management in the Military Context. **Canadian Military Journal**, p. 6, 2003.
- METZ, Steven; KIEVIT, James. **Strategy and the Revolution in Military Affairs: From Theory to Policy**. Carlisle: Strategic Studies Institute, 1995.
- MIGUEL, Rick S. **Lessons Learned Process Ensures Future Operations Build on Successes**: Fort Belvoir, VA: Defense Technical Information Center, 1 jan. 2011. Disponível em: <<http://www.dtic.mil/docs/citations/ADA559828>>. Acesso em: 1 set. 2019.
- MINTZBERG, Henry. Adhocracia. In: **Criando organizações eficazes: estruturas em cinco configurações**. São Paulo: Atlas, 2003.
- MIRANDA, André Luis Novaes. A necessária transformação do Exército. **Doutrina Militar Terrestre em Revista**, v. 1, n. 1, p. 64–77, 1 jan. 2013.
- MOARES, Roque. Análise de Conteúdo. **Revista Educação**, v. 22, n. 37, p. 7–32, 1999.
- MOTA, Rui Martins da. Gestão da Inovação e Transformação do Exército. **Coleção Meira Mattos: Revista das Ciências Militares**, n. 24, dez. 2011.
- MOTA, Rodrigo Brandão. **A Evolução da Doutrina Militar Terrestre e suas Manifestações no Componente Militar da Defesa Nacional: um Estudo sobre o Processo de Transformação do Exército Brasileiro**. Dissertação (Mestrado em Ciências Militares) – Rio de Janeiro: Escola de Comando e Estado Maior do Exército, 2016.
- MURRAY, Williamson. Innovation: Past and future. In: MURRAY, W. R.; MILLETT, A. R. (Eds.). **Military Innovation in the Interwar Period**. Cambridge: Cambridge University Press, 1996. p. 300–328.
- MURRAY, Williamson. Thinking About Revolutions in Military Affairs. **The Joint Force Quarterly**, v. 16, p. 69–76, 1997.
- NELSON, Richard R.; WINTER, Sidney G. **An evolutionary theory of economic change**. digitally reprinted ed. Cambridge, Mass.: The Belknap Press of Harvard Univ. Press, 2004.

NONAKA, Ikujiro; TAKEUCHI, Hirotaka. **Criação de conhecimento na empresa: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação**. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

NORTH ATLANTIC TREATY ORGANIZATION (NATO). **The NATO lessons learned handbook**. Monsanto, Portugal: NATO's Joint Analysis & Lessons Learned Centre (JALLC), 2011.

NYE, Joseph S. **The future of power**. New York: PublicAffairs, 2012.

OLIVEIRA, Eliézer Rizzo de. A estratégia nacional de defesa e a reorganização e transformação das Forças Armadas. **Interesse Nacional**, n. Abril/Junho, p. 71–83, 2009.

ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. **Manual de Oslo: Diretrizes para Coleta e Interpretação de Dados Sobre Inovação**. Tradução Flávia Gouveia. 3ª ed. São Paulo: FINEP, 2005.

O'ROURKE, Ronald. **Defense Transformation: Background and Oversight Issues for Congress**. Washington, DC: Foreign, 9 nov. 2006.

PERI, Enzo Martins. **Diretriz Geral do Comandante do Exército para o Período de 2011-2014**. Brasília, DF: Exército Brasileiro, 1 jan. 2011. Disponível em: <http://www.sef.eb.mil.br/sef/imagens/docs/Diretriz_CmtEx_2011_14.pdf>.

POSEN, Barry R. **The sources of military doctrine: France, Britain, and Germany between the world wars**. 1ª ed. Ithaca: Cornell Univ. Press, 1986.

RÊGO, Reinaldo Costa de Almeida; FONTES FILHO, Joaquim Rubens; LIMA, Diego de Faveri Pereira. Confiança organizacional e compartilhamento e uso do conhecimento tácito. **Revista de Administração de Empresas**, v. 53, n. 5, p. 500–511, out. 2013.

ROSEN, Stephen Peter. **Winning the next war: innovation and the modern military**. Ithaca, NY London: Cornell University Press, 1994.

SAINT-PIERRE, Héctor Luis. As “Novas Ameaças” às Democracias Latinoamericanas: uma Abordagem Teórico Conceitual. In: SAINT-PIERRE, H. L. (Ed.). **Segurança e defesa nacional: da competição à cooperação regional**. São Paulo: [s.n.]. p. 59–82.

SAINT-PIERRE, Héctor Luis. “Defesa” ou “segurança”? reflexões em torno de conceitos e ideologias. **Contexto Internacional**, v. 33, n. 2, p. 407–433, dez. 2011.

SANTOS, Carlos Alexandre Geovanini dos. Emprego do Poder Militar na Atualidade e Cultura Organizacional: Reflexões. **Coleção Meira Mattos: Revista das Ciências Militares**, v. 7, n. 29, p. 113–120, 5 set. 2013.

SAPOLSKY, Harvey. The Interservice Competition Solution. **Joint Force Quarterly**, n. June, 1997.

SCHUMPETER, Joseph Alois. **The Theory of Economic Development: An Inquiry Into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle**. [s.l.] Transaction Publishers, 1983.

SILVA, Fernando Augusto Valentini da. **O Processo de Transformação do Exército: extensão, fontes e fatores intervenientes**. Dissertação (Mestrado em Ciências Militares) – Rio de Janeiro: Escola de Comando e Estado Maior do Exército, 2013.

SLOAN, Elinor C. **The Revolution in Military Affairs: Implications for Canada and NATO**. Montreal e Kingston: McGill-Queen's Press, 2002. v. 5

SORDI, Victor Fraile *et al.* Fatores Determinantes e Possíveis Barreiras ao Compartilhamento de Conhecimento nas Organizações. **Revista Eletrônica de Estratégia & Negócios**, v. 10, n. 2, p. 225, 19 dez. 2017.

SQUEFF, Flávia de Holanda Schmidt. Sistema Setorial de Inovação em Defesa: Análise de Caso do Brasil. In: DE NEGRI, F.; SQUEFF, F. DE H. S. (Eds.). **Sistemas setoriais de inovação e infraestrutura de pesquisa no Brasil**. Brasília: Ipea, 2016.

STEELE, Robert D. **The New Craft of Intelligence: Achieving Asymmetric Advantage in the Face of Nontraditional Threats**. Carlisle, PA: Army War College Strategic Studies Institute, fev. 2002. Disponível em: <<https://apps.dtic.mil/docs/citations/ADA400814>>. Acesso em: 16 dez. 2018.

STEPHENSON, Scott. A Revolução em Assuntos Militares: 12 Observações sobre uma Ideia Fora de Moda. **Military Review**, p. 78–88, ago. 2010.

THE TECHNICAL COOPERATION PROGRAM. **Guide to Capability-Based Planning**. Alexandria, VA: Joint Systems and Analysis Group, 2004. Disponível em: <<http://www.acq.osd.mil/ttcp/reference/docs/JSA-TP-3-CBP-Paper-Final.doc>>. Acesso em: 17 dez. 2018.

UNITED NATIONS. **Handbook on United Nations Multidimensional Peacekeeping Operations**. Nova York: Department of Peacekeeping Operations, dez. 2003. Disponível em: <https://peacekeeping.un.org/sites/default/files/peacekeeping-handbook_un_dec2003_0.pdf>. Acesso em: 28 dez. 2018.

UNITED STATES. **Quadrennial Defense Review Report**. [s.l.] Department of Defense, 30 out. 2001. Disponível em: <<https://archive.defense.gov/pubs/qdr2001.pdf>>.

UNITED STATES. **Military Transformation: A Strategic Approach**. [s.l.] Department of Defense, 2003a. Disponível em: <<https://www.hsdl.org/?abstract&did=>>. Acesso em: 4 dez. 2018.

UNITED STATES. **Transformation Planning Guidance**. Washington, D.C.: U.S. Dept. of Defense, 2003b. Disponível em: <<http://purl.access.gpo.gov/GPO/LPS29618>>. Acesso em: 4 dez. 2018.

UNITED STATES. **Elements of Defense Transformation**. Washington, DC: Office of Force Transformation, out. 2004.

UNITED STATES OF AMERICA (USA). **Army Regulation 11–33 Army Lessons Learned Program**. Washington, D.C.: Department of the Army, 2017.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 1998.

VIEIRA NETO, Floriano Peixoto. Epopeia Militar Brasileira no Haiti. In: **A Participação Brasileira na MINUSTAH (2004-2017): Percepções, Lições e Práticas Relevantes para Futuras Missões**. [s.l.] Instituto Igarapé/CCOPAB, 2017. p. 117.

VIEIRA, Sonia. **Como escrever uma tese**. São Paulo (SP): Atlas, 2008.

VISACRO, Alessandro. O desafio da Transformação. **Military Review. Ed. Brasileira**, n. Março-Abril, 2011.

WANG, Sheng; NOE, Raymond A. Knowledge sharing: A review and directions for future research. **Human Resource Management Review**, v. 20, n. 2, p. 115–131, 1 jun. 2010.

ANEXO A – ROTEIRO PARA ENTREVISTAS SEMI-ESTRUTURADAS

Parte Biográfica (comum a todos os questionários)

- Nome completo:
- Posto e função atual:
- Local de nascimento:
- Idade:
- O Sr. já teve experiência no comando de tropas em operações de não-guerra? Poderia resumir esta experiência?
- O Sr. já teve experiência com o sistema de inovações doutrinárias do Exército? Poderia resumir esta experiência?
- O Sr. possui conhecimento sobre o tema Planejamento Baseado em Capacidades?

Parte específica aos entrevistados do Grupo 01

1. Perguntas do Grand Tour

a. Durante a sua permanência na _____ (Operação em que participou), o Sr sentiu que sua tropa estava plenamente capacitada para cumprir as missões que lhe foram demandadas? Como o Sr descreveria as capacidades existentes em sua tropa, desde o processo de construção destas capacidades até aquelas que lhe foram demandadas na missão?

b. Após o seu retorno, o Sr. percebeu se o Exército procurou absorver as experiências da sua tropa para transformá-las em inovações da doutrina? Como se deu esse processo?

2. Floating prompts

- a. Apoio à Mobilidade das tropas
- b. Apoio na construção/manutenção de instalações das tropas apoiadas
- c. Apoio a reparos de danos causados pela tropa
- d. Outras formas de emprego da tropa
- e. Qualquer forma de interações do entrevistado com o SIDOMT
- f. Mudanças na DMT provocadas por lições aprendidas em operações
- g. Motivos pelos quais o SIDOMT não interagiu ou interagiu pouco com o entrevistado

3. Planned Prompts

a. Durante o preparo, as tropas precisaram adquirir conhecimentos novos, que não puderam ser encontrados na tropa regular de engenharia do EB? Se sim, isso foi

necessário porque não havia voluntários ou porque estas capacidades não existiam nas OM Eng.?

(Poderá revelar capacidades demandadas e não desenvolvidas)

b. O Sr. observou que desenvolveu ou reforçou capacidades em sua tropa que não tiveram e nem teriam utilidade nas operações que participou?

(Poderá revelar capacidades desenvolvidas e não demandadas)

c. Quais foram as principais atividades e tarefas desenvolvidas em apoio à arma-base?

(Poderá revelar capacidades demandadas)

d. Quais foram as principais atividades e tarefas desenvolvidas sem que houvesse, necessariamente, relação direta com a arma-base?

(Poderá revelar capacidades demandadas)

e. O Sr. conhece o SIDOMT? Que interações o Sr teve com o SIDOMT?

(Conhecer as ferramentas de interação do SIDOMT)

f. Alguém do SIDOMT lhe pediu para produzir algo ou realizar uma tarefa específica (escrever um relatório, apontar lições aprendidas, escrever um artigo científico etc.)?

(Conhecer a intensidade das interações)

g. (Caso a resposta para o item anterior seja afirmativa) O Sr. sabe que destino teve o trabalho que o Sr. produziu (informações que prestou)?

(Conhecer possíveis fatores detratores do processo de produção das inovações)

h. (Caso a resposta para o item “f” seja negativa) O Sr. saberia apontar por que o SIDOMT não interage com os militares que participaram de missões operacionais com o intuito de extrair deles lições aprendidas?

(Conhecer possíveis fatores detratores do processo de produção das inovações)

i. O Sr. tem conhecimento de inovações no emprego da engenharia em operações de não-guerra que foram incorporadas à doutrina militar por causa de dados colhidos das tropas?

(Dar oportunidade ao surgimento de informações contrárias à linha de raciocínio do pesquisador, evitando assim o viés de confirmação)

j. O Sr. tem conhecimento de inovações no emprego da Engenharia em operações de não-guerra que não foram incorporadas à doutrina militar mesmo tendo sido apontadas como importantes pelas tropas?

(Conhecer possíveis fatores detratores do processo de inovação)

Parte específica aos entrevistados do Grupo 02

1. Pergunta do Grand Tour

Em termos de capacidades, como o senhor prepara a sua OM para operações de não-guerra?

2. Floating prompts

a. Capacidades desenvolvidas que não tenham sido identificadas em documentos, como PP e Manuais

b. Motivos para desenvolvimento de capacidades não previstas em doutrina

c. Justificativas para o desenvolvimento de capacidades sem aplicação em operações

3. Planned Prompts

a. O Sr. tem conhecimento das capacidades que sua OM deve ou deveria dispor?

b. O Sr. tem conhecimento do(s) **documento que indique(m)** quais capacidades a sua OM, especificamente, deve ou deveria dispor?

(Confirmar se o descompasso entre as capacidades tem origem doutrinária)

c. O Sr. considera que sua OM desenvolve capacidades que não são necessárias? Por quê?

(Revelar capacidades desenvolvidas e não demandadas)

d. O Sr. acredita que desenvolve, por iniciativa própria, capacidades que não são oficialmente previstas para a sua OM? (Caso positivo) Por que decidiu fazê-lo? Por qual motivo acredita que o Exército ainda não adicionou esta capacidade à relação das capacidades que sua OM deveria desenvolver?

(Reforçar o indício do descompasso entre doutrina e experiência da tropa)

Parte específica aos entrevistados do Grupo 03

1. Perguntas do Grand Tour

Como é o processo de absorção de experiências operacionais do Exército Brasileiro? Como o Exército tem procurado absorver as experiências operacionais de suas tropas empregadas em ações reais nos últimos anos e agido para transformá-las em inovações doutrinárias?

2. Floating prompts

- a. Interações entre as tropas e o SIDOMT
- b. Ferramentas de absorção de experiências operacionais
- c. Processos pelo qual o SIDOMT transforma experiências operacionais em inovações doutrinárias

3. Planned Prompts

- a. Quais são as ferramentas que o SIDOMT se utiliza para captar as experiências das tropas que foram empregadas em operações?
- b. Quais interações o SIDOMT realizou com as tropas que foram empregadas em operações de não-guerra?

(Revelar as ferramentas de interação entre os atores estudados)

- c. O Sr. acredita que o Exército em sido capaz de transformar, de forma eficiente e eficaz, conhecimentos adquiridos durante empregos operacionais em inovações doutrinárias? Por quê?

(Conhecer possíveis fatores detratores do processo de produção das inovações e dar oportunidade ao surgimento de informações contrárias à linha de raciocínio do pesquisador, evitando assim o viés de confirmação)

- d. (Caso o estudo conclua previamente que há divergências entre as capacidades) Durante este trabalho de pesquisa, foram observadas divergências entre as capacidades reportadas como necessárias nas operações de não-guerra e aquelas que são desenvolvidas nas OM Eng. de Corpo de Tropa. O Sr acredita que isso se deva a uma falha no processo de absorção de experiências do SIDOMT, ou a outro fator diferente? Qual?

(Conhecer possíveis fatores detratores do processo de produção das inovações e dar oportunidade ao surgimento de informações contrárias à linha de raciocínio do pesquisador, evitando assim o viés de confirmação)

- e. (Caso os entrevistados do Grupo 01 respondam que não houve interações suficientes com o SIDOMT) Durante este trabalho de pesquisa, foi observado que as tropas tiveram pouca interação com o SIDOMT após a reversão. O Sr. acredita que as interações entre o SIDOMT e as tropas que estiveram em operações de não-guerra recentemente é suficiente para gerar inovações doutrinárias em um ritmo tal qual o esperado pelo processo de transformações do Exército? (Caso positivo) O Sr.

visualiza outros fatores que não as interações entre o SIDOMT e as tropas que possam estar degradando essa capacidade do sistema?

(Conhecer possíveis fatores detratores do processo de produção das inovações e dar oportunidade ao surgimento de informações contrárias à linha de raciocínio do pesquisador, evitando assim o viés de confirmação)

ANEXO B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

1. Você está convidado a participar da pesquisa — **Inovações Doutrinárias no Exército Brasileiro: Análise das Interações entre o SIDOMT e as Tropas Empregadas em Operações de Não-Guerra**, ligada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Militares e da Escola de Estado-Maior do Exército (ECEME), nível mestrado.
2. Você foi selecionado por ser ou ter sido comandante de tropas de engenharia em operações de não-guerra, comandante de OM de engenharia de corpo de tropa ou integrante do Sistema de Doutrina Militar Terrestre (SIDOMT) do Exército Brasileiro. Sua participação consiste em participar de uma entrevista individual e responder a questionamentos sobre o tema, no qual terá que dizer sobre como se estabelecem as relações de interação entre as tropas empregadas em operações de não-guerra e o SIDOMT ou sobre quais são as capacidades desenvolvidas e demandadas de sua tropa. Entretanto sua participação nesta pesquisa não é obrigatória.
3. A qualquer momento você pode desistir de participar e retirar seu consentimento.
4. Sua recusa não trará qualquer prejuízo em sua relação com o pesquisador e com a Instituição.
5. Os objetivos deste estudo são: conhecer as capacidades desenvolvidas e demandadas das tropas de engenharia nas operações de não-guerra e analisar as interações entre o SIDOMT e as tropas de engenharia nas operações de não-guerra.
6. Esta pesquisa tem caráter estritamente confidencial e, embora extrato da entrevista possa fazer parte do relatório final, seu nome ou características que possam identificá-lo serão excluídos do mesmo.
7. Você receberá uma cópia deste termo, onde consta o telefone e o endereço deste pesquisador, podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto agora e em qualquer momento.

Muito Obrigado!

Pesquisador: Felipe Araújo Barros (Major)

Orientador: Cel. Dr. Carlos Eduardo Franco Azevedo
Escola de Comando e Estado-Maior do Exército

Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na pesquisa e concordo em participar.

Nome: _____

ANEXO C – PERFIL E CÓDIGO DOS ENTREVISTADOS

Código	Perfil do Entrevistado	Duração
1.01	Coronel Cmt de tropas em operações de não-guerra Entre 40 e 50 anos	48 min
1.02	Major Cmt de tropas em operações de não-guerra Entre 30 e 40 anos	48 min
1.03	Major Cmt de tropas em operações de não-guerra Entre 30 e 40 anos	(1)
1.04	Coronel Cmt de tropas em operações de não-guerra Entre 40 e 50 anos	29 min
1.05	Coronel Cmt de tropas em operações de não-guerra Entre 40 e 50 anos	10 min
1.06	Coronel Cmt de tropas em operações de não-guerra Entre 40 e 50 anos	45 min
2.01	Major Comandante de OM de Engenharia Entre 30 e 40 anos	15 min
2.02	Major Comandante de OM de Engenharia Entre 30 e 40 anos	32 min
2.03	Major Comandante de OM de Engenharia Entre 30 e 40 anos	17 min
2.04	Coronel Comandante de OM de Engenharia Entre 40 e 50 anos	1 h 27 min
3.01	Coronel Integrante do SIDOMT Entre 40 e 50 anos	1 h 27 min
3.02	Coronel Integrante do SIDOMT Entre 40 e 50 anos	1 h 21 min
3.03	Coronel Integrante do SIDOMT Entre 50 e 60 anos	(2)
3.04	Tenente-Coronel Integrante da Assessoria de Doutrina do DECEX Entre 40 e 50 anos	57 min
4.01	Coronel Membro da equipe do PTOC-SEEX Entre 40 e 50 anos	12 min

(1) Entrevista complementar realizada por escrito.

(2) Entrevista respondida por escrito

**ANEXO D – LISTA DE CAPACIDADES MILITARES TERRESTRES E
CAPACIDADES OPERATIVAS**

Capacidade Militar Terrestre	Capacidade Operativa
CMT 01 - Pronta Resposta Estratégica	CO 01 – Mobilidade Estratégica
	CO 02 – Suporte à Projeção de Força
	CO 03 – Prontidão
CMT 02 – Superioridade de Enfrentamento	CO 04 – Combate Individual
	CO 05 – Operações Especiais
	CO 06 – Ação Terrestre
	CO 07 – Manobra
	CO 08 – Apoio de Fogo
	CO 09 – Mobilidade e Contramobilidade
CMT 03 – Apoio a Órgãos Governamentais	CO 10 – Proteção Integrada
	CO 11 – Atribuições subsidiárias
	CO 12 – Emprego em apoio à política externa em tempo de paz ou crise
	CO 13 – Ações sob a égide de organismos internacionais
CMT 04 – Comando e Controle	CO 14 – Planejamento e Condução
	CO 15 – Sistemas de Comunicações
	CO 16 – Consciência Situacional
	CO 17 – Gestão do Conhecimento e das Informações
	CO 18 – Digitalização do Espaço de Batalha
	CO 19 – Modelagem, Simulação e Prevenção
CMT 05 – Sustentação Logística	CO 20 – Apoio Logístico para Forças Desdobradas
	CO 21 – Infraestrutura da Área de Operações
	CO 22 – Gestão e Coordenação Logística
	CO 23 – Saúde nas Operações
	CO 24 – Gestão de Recursos Financeiros
CMT 06 – Interoperabilidade	CO 25 – Interoperabilidade Conjunta
	CO 26 – Interoperabilidade Combinada
	CO 27 – Interoperabilidade Interagência
CMT 07 – Proteção	CO 28 – Proteção ao Pessoal

	CO 29 – Proteção Física
	CO 30 – Segurança das Informações e Comunicações
CMT 08 – Superioridade de Informações	CO 31 – Guerra Eletrônica
	CO 32 – Operações de Apoio à Informação
	CO 33 – Comunicação Social
	CO 34 – Inteligência
CMT 09 – Cibernética	CO 36 – Exploração Cibernética
	CO 37 – Proteção Cibernética
	CO 38 – Ataque Cibernético

ANEXO E – LISTA DE CAPACIDADES OPERATIVAS E TÁTICAS DO SEEx

CAPACIDADES OPERATIVAS (CO) DO EB	CAPACIDADES OPERATIVAS DA ENGENHARIA (COE)
CO 09 – Mobilidade e Contramobilidade	MC-1.1 Desativar Artefatos Explosivos
	MC-1.2 Realizar reconhecimentos de engenharia e avaliação de estruturas
	MC-1.3 Mergulhar e aplicar técnicas de engenharia em proveito da Força Terrestre
	MC-1.4 Realizar a transposição de obstáculos, inclusive em Campos de Minas
	MC-1.5 Realizar destruições e outras atividades que exijam o emprego de explosivos
	MC-2.1 Apoiar a mobilidade e contramobilidade das tropas blindadas nas operações militares
	MC-2.2 Apoiar a mobilidade e contramobilidade das tropas mecanizadas nas operações militares
	MC-2.3 Apoiar a mobilidade e contramobilidade das tropas Leves, Selva, GLO, Amv, Pqdt e de Op Esp nas operações militares
CO 29 – Proteção ao Pessoal e CO 30 – Proteção Física	P-1 Apoiar a proteção DQBRN (Portaria SisDQBRNEx-PROTEGER)
	P-2 Propiciar camuflagem em operações
	P-3 Construir abrigos para tropas
	P-4 Apoiar o restabelecimento da infraestrutura de transporte do país quando em situação de emergência ou calamidade
	P-5 Apoiar as atividades de Segurança hídrica do país quando em situação de emergência ou calamidade
	P-6 Apoiar o restabelecimento da infraestrutura elétrica do país quando em situação de emergência ou calamidade
	P-7 Apoiar o resgate da população quando em situação de emergência ou calamidade
	P-8 Apoiar o restabelecimento da infraestrutura sanitária do país quando em situação de emergência ou calamidade
CO 17 – Consciência Situacional	G-1 Prover o apoio de Geoinformação temática de Engenharia às operações e às atividades organizacionais do SEEx, contribuindo para a digitalização do espaço de batalha

	G-2 Realizar a Análise (estudo) do terreno e das condições meteorológicas em proveito das operações e das atividades do SEEx, contribuindo para a digitalização do espaço de batalha
CO 22 – Infraestrutura da Área de Operações	INFRA-1 Realizar a gestão das obras de infraestrutura da área de operações
	INFRA-2 Planejar e executar a gestão imobiliária (patrimonial)
	INFRA-3 Realizar a gestão de Projetos de Engenharia na Área de Operações
	INFRA-4 Realizar a produção d'água tratada (nível estratégico)
	INFRA-5 Conduzir pesquisa e desenvolvimento sobre Infraestrutura na Área de Operações
CO 26 – Interoperabilidade Conjunta	IC-1 Ser capaz de interoperar com outras Forças e Agências nas Operações Anfíbias, ribeirinhas e aéreas
CO 27 – Interoperabilidade Combinada	I Cbn-1 Apoiar as Op Expedicionárias, integrando EM Cj nos diversos planejamentos
CO 28 – Interoperabilidade Interagência	II-1 Apoiar as Op Interagências, integrando células de planejamento e participando das atividades junto às diversas agências governamentais
CO 14 – Ações sob a égide de organismos internacionais	OI-1 Prestar o apoio especializado de Eng às Op Paz
	OI-2 Ser capaz de prestar o apoio às Op Desminagem Humanitária, conhecendo as resoluções afetas à atividade, expedidas pelos organismos internacionais
CO 12 – Atribuições subsidiárias (Cooperar com desenvolvimento nacional)	Coop-1 Projetar obras de infraestrutura de transporte
	Coop-2 Gerenciar de Obras de Infraestrutura de Transporte
	Coop-3 Planejar a execução de Obras de Infraestrutura de Transporte, respeitando as premissas de custo, qualidade e prazo
	Coop-4 Cooperar com agentes públicos ou privados no planejamento e gerenciamento de obras de segurança hídrica
	Coop-5 Cooperar com agentes públicos ou privados na execução de obras de segurança hídrica
CO 23 – Gestão e Coordenação Logística	L-1 Gestão de obras militares
	L-2 Fazer a gestão de todo material de engenharia da Força Terrestre
	L-3 Fazer a gestão imobiliária do patrimônio jurisdicionado à Força Terrestre

	L-4 Gestão de projetos de engenharia em tempo de paz
	L-5 Instalações especializadas
CO XX – Gestão de Meio Ambiente	MA-1 Efetuar a gestão das influências do meio ambiente sobre as operações e atividades militares
	MA-2 Efetuar a gestão das influências das operações e atividades militares sobre o meio ambiente

CAPACIDADES OPERATIVAS DA ENGENHARIA (COE)	CAPACIDADES TÁTICAS DE ENGENHARIA (CTE)
MC-1.1 Desativar Artefatos Explosivos	<u>MC-1.1.1</u> Desativar artefatos explosivos – ser capaz de desativar artefatos explosivos, empregando ou não VTRP (veículos terrestres remotamente pilotados) de pequeno, médio e grande porte e gerenciar riscos em áreas suspeitas, inclusive de agentes QBRN.
MC-1.2 Realizar reconhecimentos de engenharia e avaliação de estruturas	<u>MC-1.2.1</u> Realizar reconhecimentos de engenharia – ser capaz de realizar reconhecimentos especializados, georreferenciados, indicando, inclusive, por meios de cálculos, o número classe de pontes e viadutos.
	<u>MC-1.2.2</u> Realizar a integração dos reconhecimentos de engenharia – integrar o Rec Eng ao Estudo do Terreno e às ações de geoinformação Eng.
	<u>MC-1.2.3</u> Avaliar avarias em estruturas de obras – conhecer os tipos de estruturas de obras de arte rodoviárias e de edificações, sendo capaz de identificar os diversos tipos de fissuras e trincas existentes nas estruturas, relacionando-as às possíveis causas e eventuais consequências.
	<u>MC-1.2.4</u> Recuperar estruturas de obras danificadas – ser capaz de recuperar estruturas danificadas, bem como para evitar seu colapso.
MC-1.3 Mergulhar e aplicar técnicas de engenharia em proveito da Força Terrestre	<u>MC-1.3.1</u> Recuperar estruturas submersas danificadas – mergulhar e realizar trabalhos de recuperação de estruturas.
	<u>MC-1.3.2</u> Instalação de cargas explosivas subaquáticas – mergulhar e realizar trabalhos de instalação de cargas explosivas subaquáticas para destruir infraestruturas críticas.
	<u>MC-1.3.3</u> Resgatar materiais submersos – mergulhar e realizar o reconhecimento e a recuperação de materiais submersos.
	<u>MC-1.3.4</u> Realizar a manutenção do material de mergulho –realizar a manutenção dos equipamentos de mergulho autônomo.

	<u>MC-1.3.5</u> Realizar técnicas de evasão – quando em mergulho, realizar as técnicas de evasão de situações de emergência causadas por correntezas, ataques de animais e colapso de ar comprimido.
MC-1.4 Realizar a transposição de obstáculos, inclusive em Campos de Minas	MC-1.4.1 Transpor Obstáculos –transpor obstáculos naturais e artificiais em operações militares, incluindo campos de minhas, minas esparsas e outros.
	MC-1.4.2 Abrir trilhas e brechas em obstáculos, com emprego de meios mecanizados – realizar abertura de brechas e passagens em obstáculos com equipamentos mecanizados, incluindo dispositivos de abertura de trilhas.
	MC-1.4.3 Abrir passagens em obstáculos – realizar abertura de passagens em obstáculos do tipo fosso AC e crateras, com emprego de meios apropriados como feixe de tubos e outros .
MC-1.5 Realizar destruições e outras atividades que exijam o emprego de explosivos	<u>MC-1.5.1</u> Empregar explosivos – empregar os modernos explosivos e equipamentos nas mais variadas situações de emprego militar com segurança e eficácia.
MC-2.1 Apoiar a mobilidade e contramobilidade das tropas blindadas nas operações militares	MC-2.1.1 Transpor tropas blindadas com meios flutuantes – transpor tropas das brigadas blindadas com emprego de meios flutuantes (portadas).
	MC-2.1.2 Transpor tropas blindadas com meios contínuos – transpor tropas das brigadas blindadas com emprego de meios contínuos (pontes).
	MC-2.1.3 Transpor tropas blindadas com VBLP – apoiar a mobilidade das brigadas blindadas com viaturas blindadas sobre lagartas (lança ponte - VBLP).
	MC-2.1.4 Apoiar a mobilidade e contramobilidade de tropas blindadas com VBE Eng – apoiar a mobilidade das brigadas blindadas com viaturas blindadas sobre lagartas (viatura blindada especial de engenharia - VBE Eng).
MC-2.2 Apoiar a mobilidade e contramobilidade das tropas mecanizadas nas operações militares	MC-2.2.1 Transpor tropas mecanizadas com meios flutuantes – transpor tropas das brigadas mecanizadas com emprego de meios flutuantes (portadas).
	MC-2.2.2 Transpor tropas mecanizadas com meios contínuos – transpor tropas das brigadas mecanizadas com emprego de meios contínuos (pontes).
	MC-2.2.3 Transpor tropas mecanizadas com VBLP –apoiar a mobilidade das brigadas mecanizadas com viaturas blindadas sobre rodas (lança ponte).
	MC-2.2.4 Apoiar a mobilidade e contramobilidade de tropas mecanizadas com VBE Eng – apoiar a mobilidade das brigadas

	blindadas com viaturas blindadas sobre rodas (viatura especial de engenharia).
MC-2.3 Apoiar a mobilidade e contramobilidade das tropas Leves, GLO, Amv, Pqdt e de Op Esp nas operações militares	MC-2.3.1 Apoiar a mobilidade e contramobilidade com Equipamentos Blindados de Eng – apoiar as operações em ambiente urbano com equipamentos de engenharia blindados.
	MC-2.3.2 Apoiar a mobilidade e contramobilidade com Eqp de Eng compactos – apoiar as operações em ambiente urbano com EqpEng compactos blindados e não-blindados.
P-1 Apoiar a proteção DQBRN (Portaria SisDQBRNEx-PROTEGER)	<u>P-1.1</u> Proteger contra artefatos improvisados – realizar ações de proteção contra Dispositivos Explosivos Improvisados (DEI) que utilizem agentes QBRN, em coordenação e / ou integração, junto aos órgãos componentes do SisDQBRNEx.
	<u>P-1.2</u> Proteger contra ações QBRN – integrar as ações QBRN nas atividades de proteção de Estruturas Estratégicas Terrestres, além de contribuir para prover a segurança da sociedade.
	<u>P-1.3</u> Recuperar estruturas estratégicas avariadas em eventos QBRN – atuar nas operações de apoio de engenharia na recuperação de estruturas estratégicas e/ou de instalações submetidas a eventos QBRN, em apoio ao Sistema de Defesa Civil.
P-2 Propiciar camuflagem em operações	P-2.1 Realizar camuflagem em operações – empregar técnicas e materiais modernos de camuflagem em proveito das operações militares, inclusive na dissimulação de materiais e instalações, com utilização de medidas furtivas em relação aos sistemas mais sofisticados de detecção de assinaturas.
	P-2.2 Prestar assistência técnica em camuflagem – assessorar as tropas dos outros Sistemas Operacionais, nos níveis Bda e DE, nos assuntos relativos à camuflagem em campanha.
P-3 Construir abrigos para tropas	P-3.1 Construir abrigos para tropas de qualquer natureza – ser capaz de construir abrigos de qualquer natureza para tropas e prestar a assistência técnica necessária.
	P-3.2 Construir abrigos para tropas de qualquer natureza – ser capaz de construir fortificações de campanha para tropas de qualquer natureza e prestar a assistência técnica necessária.
P-4 Apoiar o restabelecimento da infraestrutura de transporte do país quando em situação de	<u>P-4.1</u> Desobstrução de vias – restabelecer a infraestrutura de transporte do país, realizando desobstrução de vias, por meio de trabalhos técnicos de engenharia, empregando equipamentos leves e pesados.
	<u>P-4.2</u> Lançamento de Pontes em situação emergencial – restabelecer a infraestrutura de transporte do país, realizando o lançamento de pontes metálicas ou flutuantes, portadas e passarelas.

emergência ou calamidade	<u>P-4.3</u> Realizar operações de controle de danos – realizar ações preventivas e de controle, para reduzir ao mínimo os efeitos da própria ação, da ação inimiga, dos grandes desastres ou de catástrofes da natureza, a fim de assegurar a continuidade ou o restabelecimento do apoio logístico.
P-5 Apoiar as atividades de Segurança hídrica do país quando em situação de emergência ou calamidade	<p><u>P-5.1</u> Atuar na obtenção e distribuição de água em situações de emergência – planejar e executar operações de obtenção e distribuição de água em regiões afetadas por crises de abastecimento de água.</p> <p><u>P-5.2</u> Perfurar poços em situações de emergência – operar os equipamentos de perfuração de poços em média e grande profundidade para a obtenção de água, a partir do mapa geológico de lençóis aluviais e freáticos das regiões afetadas por crises hídricas.</p> <p><u>P-5.3</u> Operar ETA ou instalações de tratamento de água em situações de emergência – instalar e operar estações de tratamento de água de ultra filtração por osmose reversa nas regiões onde a água captada é salobra, de modo a atender à população de regiões afetadas por desastres naturais ou ações terroristas ou de grupo ou nação hostil.</p> <p><u>P-5.4</u> Realizar a manutenção de bombas – ser capaz de executar/fiscalizar a manutenção de bombas d’água de estações de tratamento de água e estações elevatórias.</p>
P-6 Apoiar o restabelecimento da infraestrutura elétrica do país quando em situação de emergência ou calamidade	<p><u>P-6.1</u> Atuar na obtenção e distribuição de energia elétrica em situações de emergência – planejar e executar operações de obtenção e distribuição de energia elétrica em regiões afetadas por crises de abastecimento.</p> <p><u>P-6.2</u> Operar equipamentos de geração de energia em situações de emergência – operar os equipamentos de geração de energia de média e grande potência (geradores outros Eqp).</p>
P-7 Apoiar o resgate da população quando em situação de emergência ou calamidade	<p><u>P-7.1</u> Apoiar o resgate da população ribeirinha – apoiar o resgate da população ribeirinha quando da eclosão de enchentes.</p> <p><u>P-7.2</u> Apoiar o resgate de vítimas de deslizamentos e desmoronamentos – apoiar o resgate da população vítima de deslizamentos, desmoronamentos, escombros ou outra ação de desastres naturais.</p>
P-8 Apoiar o restabelecimento da infraestrutura sanitária do país quando em situação de emergência ou calamidade	<p><u>DC-8.1</u> Restabelecer serviços essenciais em situações de emergência – planejar e executar operações de restabelecimento da rede coletora de esgoto em regiões afetadas por colapso do referido sistema.</p> <p><u>DC-8.2</u> Operar equipamentos de coleta e tratamento de efluentes – Operar os equipamentos de coleta e tratamento de esgoto de média e grande potência (estação de tratamento de efluentes).</p>
G-1 Prover o apoio de Geoinformação	<u>G-1.1</u> Prestar apoio de Geoinformação em apoio à consciência situacional – elaborar produtos de Geoinformação de Engenharia de forma a contribuir com a consciência situacional dos comandantes em

<p>temática de Engenharia às operações e às atividades organizacionais do SEEx</p>	<p>todos os níveis, especialmente nos aspectos relacionados ao estudo do terreno, obras militares, meio ambiente e patrimônio.</p> <p><u>G-1.2</u> Empregar sensores e scanners em proveito da geoinformação – ser capaz de empregar sensores artificiais de leitura e digitalização do terreno, integrando-os com as fontes humanas de conhecimento, para apoiar as operações militares e as atividades organizacionais relativas ao SEEx.</p> <p><u>G-1.3</u> Empregar ferramentas de Geoinformação em apoio ao controle patrimonial e ambiental – empregar as ferramentas de geoinformação para atualização da situação do patrimônio imobiliário e histórico-cultural jurisdicionado ao EB e para o controle ambiental nesses terrenos e áreas adjacentes e de interesse do EB.</p>
<p>G-2 Realizar a Análise (estudo) do terreno em proveito das operações e das atividades do SEEx</p>	<p><u>G-2.1</u> Realizar a análise (estudo) do terreno e das condições meteorológicas com apoio da geoinformação – realizar análise (estudo) do terreno e das condições meteorológicas, empregando os meios de geoinformação para confecção do calco de restrição ao movimento de tropas e de atualização das vias de acesso e corredores de mobilidade em proveito das seções de inteligência nas operações militares.</p> <p><u>G-2.2</u> Empregar materiais modernos para elaborar a análise (estudo) do terreno – empregar softwares, scanners, GPS geodésicos e outros modernos materiais de emprego militar para confecção de produtos temáticos, baseados no estudo do terreno, em proveito das operações militares e das atividades atinentes a obras militares, patrimônio e meio ambiente.</p>
<p>INFRA-1 Realizar a gestão das obras de infraestrutura da área de operações</p>	<p><u>INFRA-1.1</u> Realizar obras horizontais de infraestrutura na área de operações – construção, adaptação e recuperação de rodovias, pontes, ferrovias, aeródromos, heliportos, portos e canais de navegação.</p> <p><u>INFRA-1.2</u> Realizar obras de infraestrutura dos serviços essenciais – construção e operação de sistemas de geração e distribuição de energia elétrica, produção de água tratada, coleta e tratamento de esgoto e serviços de proteção contra incêndios.</p> <p><u>INFRA-1.3</u> Realizar obras de infraestrutura de instalações permanentes e semipermanentes – construção, adaptação e recuperação de instalações permanentes e semipermanentes, de interesse da força desdobrada.</p>
<p>INFRA-2 Planejar executar gestão imobiliária (patrimonial)</p>	<p><u>INFRA-2.1</u> Planejar e executar a gestão imobiliária – ser capaz de planejar e executar a gestão imobiliária (patrimonial) das áreas e benfeitorias de interesse da força desdobrada na área de operações, por meio das atividades de aquisição, locação e requisição de imóveis.</p>

INFRA-3 Realizar a gestão de Projetos de Engenharia na Área de Operações	<u>INFRA-3.1</u> Realizar projetos de instalações semipermanentes – executar projetos e processos padronizados de Instalações Semipermanentes para a força desdobrada na área de operações.
	<u>INFRA-3.2</u> Realizar projeto de instalações críticas – prover apoio técnico especializado de recuperação e reforço de instalações críticas.
	<u>INFRA-3.3</u> Realizar projeto de fortificações modulares – executar projetos e processos padronizados de fortificações modulares e outros tipos de obras de proteção.
	<u>INFRA-3.4</u> Realizar projeto de sistemas de geração e distribuição de serviços essenciais – executar projetos e processos padronizados de Sistemas de Geração e Distribuição de Energia Elétrica, Abastecimento de Água, Coleta e Tratamento de Esgoto e Serviços de Proteção contra Incêndios.
INFRA-4 Realizar a produção d'água tratada (nível estratégico)	<u>INFRA-4.1</u> Operar estações de tratamento de água em operações – operar estações de tratamento de água de médio e grande em apoio às operações militares seja em ambiente urbano ou rural, em locais de inóspitos ou nos mananciais que abastecem os grandes centros populacionais e econômicos do País.
	<u>INFRA-4.2</u> Operar estações de tratamento de água em situações de emergência – operar as principais estações de tratamento de água do país, em caso de colapso no respectivo serviço.
INFRA-5 Conduzir pesquisa e desenvolvimento sobre Infraestrutura na Área de Operações	<u>INFRA-5.1</u> Realizar pesquisa e desenvolvimento na área de infraestrutura na área de operações – conduzir pesquisa e desenvolvimento de Infraestrutura na Área de Operações, identificando tecnologias próprias para a solução de necessidades de obras de infraestruturas essenciais para a força desdobrada na área de operações.
	<u>INFRA-5.1</u> Promover P&D na área de serviços essenciais – promover P&D em Sistemas alternativos de Geração de Energia, Abastecimento e Tratamento de Água, Coleta e Tratamento de Esgoto.
	<u>INFRA-5.2</u> Promover P&D em construções semipermanentes – promover P&D em Materiais e Processos Alternativos para Construções Semipermanentes.
IC-1 Ser capaz de interoperar com outras Forças e Agências nas Operações Anfíbias,	<u>IC-1.1</u> Atuar em operações anfíbias – atuar com apoio de engenharia nas Op Anfíbias à luz da doutrina do CFN-MB, com meios interoperáveis.
	<u>IC-1.2</u> Atuar em operações ribeirinhas – atuar com apoio de engenharia nas Op Ribeirinhas à luz da doutrina do CFN-MB, com meios interoperáveis, com foco na integração do EM Cj especialmente nas Op Cj nos TO Amazônico e Pantaneiro.

ribeirinhas e aéreas	<u>IC-1.3</u> Atuar em operações aéreas – atuar com apoio de engenharia nas Op Aéreas à luz da doutrina da FAB, com meios interoperáveis, especialmente para a Mnt e recuperação das pistas dos aeródromos, como também na Cnst de pistas de pouso e ZPH expeditas e projetadas, conforme a necessidade das Op.
I Cbn-1 Apoiar as Op Expedicionárias, integrando EM Cj nos diversos planejamentos	<p><u>I Cbn-1.1</u> Compor tropa expedicionária – compor Tropa Expedicionária com, no mínimo, um Pelotão de Eng por BI F Expd/RgtCav F Expd, com o objetivo de prestar Apoio de Eng àquela tropa.</p> <p><u>I Cbn-1.2</u> Integrar EM Cj em Op Combinada – integrar a célula Log de Ap ao Contg desdobrado, provendo o Ap nas funções Log Eng, bem como no Sup e Mnt dos MatEng empregados no TO.</p>
II-1 Apoiar as Op Interagências, integrando células de planejamento e participando das atividades junto às diversas agências governamentais	<u>II-1.1</u> Integrar Célula de Planejamento de Op Interagências – integrar a célula de planejamento e de controle das Op, expondo as possibilidades e limitações do apoio de Eng às diversas ações, bem como ao conjunto das Op.
OI-1 Prestar o apoio especializado de Eng às Op Paz	<u>OI-1</u> Atuar em Op de Paz– ser capaz de prestar o apoio especializado de Eng às Op Paz, conhecendo a organização, o funcionamento e os princípios norteadores do Organismo Internacional o qual a tropa brasileira integrará.
OI-2 Ser capaz de prestar o apoio às Op Desminagem Humanitária, conhecendo as resoluções afetas à atividade, expeditas pelos organismos internacionais	<p><u>OI-2.1</u> Atuar em Op de Desminagem Humanitária – participar de operações de desminagem, empregando as técnicas e princípios de segurança em países afetados por minas terrestres.</p> <p><u>OI-2.2</u> Atuar em Op de Desminagem Humanitária com equipamentos especializados – empregar, com segurança, equipamentos especializados para detecção, varredura e limpeza de área minadas e armadilhas existentes na área suspeita.</p>
Coop-1 Projetar obras de infraestrutura de transporte	<u>Coop-1.1</u> Projetar obras de infraestrutura de transporte – ser capaz de coordenar uma equipe multidisciplinar e meios de um projeto, realizar estudos (geológico, hidrológico, topográfico, EVTEA e outros) e elaborar o programa de necessidades e as partes componentes dos projetos básico e executivo da obra (geométrico, terraplenagem, pavimentação, obras de arte corrente e especial, drenagem, sinalização, EIMA, RIMA e outros).

<p>Coop-2 Gerenciar Obras de de de de Infraestrutura de de Transporte</p>	<p><u>Coop-2.1</u> Gerenciar obras de infraestrutura de transporte – ser capaz de coordenar meios em pessoal e material para realizar o acompanhamento da execução física e financeira da obra, do controle tecnológico, da gestão de riscos e procedimentos de contingência, utilizando, em princípio, ferramentas de TI (sistema de informações gerenciais) para obter e manter uma consciência situacional efetiva.</p>
<p>Coop-3 Planejar a execução de Obras de Infraestrutura de Transporte, respeitando as premissas de custo, qualidade e prazo</p>	<p><u>Coop-3.1</u> Planejar a execução de obras – interpretar um projeto básico e executivo e realizar o planejamento da obra, do emprego dos recursos (OOG), da logística, da Força de Trabalho, administração de canteiro, execução físico financeira, metas e cronograma do empreendimento das licenças ambientais, da recuperação de áreas degradadas, do controle tecnológico, do controle de riscos, conforme diretrizes e normas do SOC.</p> <p><u>Coop-3.2</u> Executar pavimentações – ser capaz de realizar trabalhos de conservação, restauração e construção de pavimento rígido e asfáltico conforme requisitos e padrões das NBR vigentes.</p> <p><u>Coop-3.3</u> Realizar controle tecnológico – ser capaz de realizar ensaios de controle tecnológico de insumos e serviços relacionados com obras rodoviárias, hidroviárias, ferroviárias e aeroportuárias, conforme NBR vigentes.</p> <p><u>Coop-3.4</u> Apresentar soluções técnicas para patologias em Obras – ser capaz de apresentar soluções técnicas para patologias de obras e empregar as técnicas atuais para aumentar a resistência de solos instáveis em serviços de terraplenagem.</p> <p><u>Coop-3.5</u> Executar Obras de Arte Especiais – ser capaz de interpretar um projeto de obras de artes especiais e executar os serviços de engenharia para construção de pontes e viadutos com a qualidade, prazo e custo planejado.</p> <p><u>Coop-3.6</u> Executar Obras de Arte Correntes – ser capaz de interpretar um projeto de obras de artes correntes e executar os serviços de acordo com a qualidade, prazo e custo planejado.</p> <p><u>Coop-3.7</u> Executar Obras complementares – ser capaz de interpretar um projeto de obras complementares e executar os serviços de acordo com a qualidade, prazo e custo planejado.</p> <p><u>Coop-3.8</u> Executar Drenagem urbana – ser capaz de interpretar projeto de obras de artes especiais e executar os serviços de acordo com a qualidade, prazo e custo planejado.</p> <p><u>Coop-3.9</u> Operar Equipamentos e Viaturas – ser capaz de operar unidades fabris, equipamentos especializados de engenharia e viaturas especializadas para a execução de obras (Usina de Asfalto, Usina de Concreto, Britador, Motoniveladora, Carregadeira, Trator de Esteira, Rolo Compactador, Escavadeira Hidráulica, Pavimentadora, Geradores, Fresadora, Recicladora, Viatura Basculante e Cavalos Mecânicos).</p>

	<p><u>Coop-3.10</u> Realizar a gestão Ambiental da Obra – ser capaz de fazer cumprir as medidas de gestão ambiental da obra conforme a legislação vigente (PRAD, desfazimento de insumo e outros).</p>
	<p><u>Coop-3.11</u> Empregar de Equipes de Construção – ser capaz de interpretar projetos e chefiar equipes de construção de uma obra (terraplenagem, pavimentação, drenagem e outros), com base no projeto.</p>
	<p><u>Coop-3.12</u> Realizar levantamento topográfico Operacional – ser capaz de realizar o levantamento topográfico para composição de projetos, execução de obras em edições de serviços, empregando equipamentos especializados e ferramentas de TI.</p>
	<p><u>Coop-3.13</u> Realizar sondagem Técnica- ser capaz de empregar equipamentos especializados para a realização de sondagem para o emprego em estudos geológicos de projetos de engenharia.</p>
	<p><u>Coop-3.14</u> Realizar inspeção ferroviária – ser capaz de realizar trabalhos de inspeção, análise e classificação de vias férreas com o objetivo de coletar dados para o planejamento do seu emprego para mobilização de meios militares e manutenção.</p>
	<p><u>Coop-3.15</u> Construir e conservar ferroviária – ser capaz de realizar trabalhos de conservação, recuperação e construção de infraestrutura e superestrutura ferroviária, conforme requisitos e padrões das NBR vigentes.</p>
<p>Coop-4 Cooperar com agentes públicos ou privados no planejamento e gerenciamento de obras de segurança hídrica</p>	<p><u>Coop-4.1</u> Elaborar Projeto de obras hídricas– ser capaz de coordenar uma equipe multidisciplinar e meios de um projeto, realizar estudos (geotécnicos, hidrológico, topográfico, EVTEA e outros)e elaborar o programa de necessidades e as partes componentes dos projetos básico e executivo da obra (geométrico, terraplenagem, drenagem, EIMA, RIMA e outros).</p>
	<p><u>Coop-4.2</u> Gerenciar obras hídricas – ser capaz de coordenar meios em pessoal e material para realizar o acompanhamento da execução física e financeira de uma obra hídrica, do controle tecnológico, da gestão de riscos e procedimentos de contingência, utilizando, em princípio, ferramentas de TI(sistema de informações gerenciais) para obter e manter uma consciência situacional efetiva.</p>
<p>Coop-5 Cooperar com agentes públicos ou privados na execução de obras de segurança hídrica</p>	<p><u>Coop-5.1</u> Planejar execução de obra – ser capaz de interpretar um projeto básico e executivo e realizar o planejamento do emprego dos recursos (OOG), da logística, da Força de Trabalho, das licenças ambientais e recuperação de áreas degradadas, do controle tecnológico, do controle de riscos e das metas, conforme diretrizes e normas do SOC.</p>
	<p><u>Coop-5.2</u> Construir Canais – ser capaz de realizar trabalhos técnicos de engenharia para a construção de canais (paredes do canal, talude, proteção do talude, regularização do leito e construção da base), conforme requisitos e padrões das NBR vigentes.</p>

	<p><u>Coop-5.3</u> Construir Barragens – ser capaz de realizar trabalhos técnicos de engenharia para a construção de barragens (talude, riprapi, filtros, vertedouro, drenagem e outros) e açudes conforme requisitos e padrões das NBR vigentes.</p>
	<p><u>Coop-5.4</u> Perfurar Poços – ser capaz de realizar trabalhos técnicos de engenharia para a perfuração de poços (terreno sedimentar e cristalino) e construção de instalação de bombeamento, conforme requisitos e padrões das NBR vigentes.</p>
	<p><u>Coop-5.5</u> Construir MCH – ser capaz de realizar trabalhos técnicos de engenharia para a construção de Micro-Centrals Hidrelétricas conforme requisitos e padrões das NBR vigentes.</p>
	<p><u>Coop-5.6</u> Construir portos/diques – ser capaz de realizar trabalhos técnicos de engenharia para a restauração, conservação e construção de portos e diques e molhes conforme requisitos e padrões das NBR vigentes.</p>
	<p><u>Coop-5.7</u> Avaliar segurança de Barragens– ser capaz de realizar visita técnica em Barragem a fim de identificar, caracterizar e descrever anomalias que possam colocar em risco a segurança de barragens.</p>
<p>L-1 Gestão de obras militares</p>	<p><u>L-1.1</u> Elaborar estudos na área da construção civil – ser capaz de elaborar Estudo de Viabilidade Técnico-Econômica e Ambiental (EVTEA), incluindo a disciplina de risco; especificar estudos ambientais em apoio a obtenção de licenças (LP, LI, LO), devendo para isso conhecer: a Legislação Ambiental; Empreendimentos e atividades sujeitas ao Licenciamento Ambiental; as normas de proteção ambiental no Brasil; SISNAMA, CONAMA, IBAMA e o licenciamento ambiental; Política Nacional do Meio Ambiente; Instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente; o Sistema Nacional do Meio Ambiente; conhecer os principais impactos ambientais relacionados com obras; demandas dos impactos ambientais; impactos e medidas mitigadoras; principais métodos de AIA; publicação dos estudos ambientais; compensação ambiental; etapas do licenciamento; especificar estudos ambientais em apoio a obtenção de licenças (LP, LI, LO).</p>
	<p><u>L-1.2</u> Elaborar projetos na área da construção civil – ser capaz de elaborar Especificação Técnica, caderno de encargos, memorial descritivo, manual do proprietário de projetos (básico e executivo) e de obras; elaborar orçamentos (estimativos, paramétrico, sintéticos e analíticos, composições de custo unitários, BDI); elaborar projetos de infraestrutura; elaborar projetos Estruturais – fundação (concreto e metálica), estrutural (concreto, madeira e metálica) e cobertura (concreto, madeira e metálica); elaborar projeto de infraestrutura - em redes de água, energia, saneamento, prevenção e combate a incêndio, telefônica/TV/ internet, drenagem pluvial; elaborar projetos de instalações complementares em nível básico e executivo, podendo-se citar como exemplo de instalações complementares: elétrica, hidráulica</p>

	(água fria e quente), sanitária, drenagem pluvial, elétrica, telefônica/TV/internet, SPDA.
	<u>L-1.3</u> Empregar tecnologias modernas, como a metodologia BIM, para elaborar projetos – elaborar projetos empregando a metodologia BIM (<i>building information modeling</i>), utilizando-se dos softwares recomendados pelo Sistema de Obras Militares.
	<u>L-1.4</u> Elaborar projetos especiais – ser capaz de elaborar projetos de instalações especiais tais como hospitais, instalações militares, paiol, estande de tiro, abrigos para proteção etc)
	<u>L-1.5</u> Integrar conceitos de sustentabilidade em obras militares – ser capaz de integrar aos projetos de obras militares conceitos de sustentabilidade (reuso da água, eficiência energética, conforto térmico e acústico, uso de materiais sustentáveis, etc).
	<u>L-1.6</u> Elaborar planejamento da obra–cronograma físico-financeiro; análise de caminho crítico; realizar simulações com base em redes PERT/CPM (data mais cedo, data mais tarde); Curva S; Gráfico de Gantt; Gráfico banana; domínio de ferramentas computacionais de planejamento (Microsoft Project, Primavera e outros).
	<u>L-1.7</u> Elaborar planejamento e programação financeira–fazer a gestão dos recursos destinados ao Sistema de Obras Militares; ouvindo o SOM, propor ao DEC o contrato de objetivos para A-1; assessorar o DEC no contrato de objetivos com outros ODS e com o EME; acompanhar a destinação dos recursos através do SIAFI.
	<u>L-1.8</u> Elaborar estudos periciais–ser capaz de: elaborar vistoria e parecer técnico, dentro do que prevê a engenharia legal, em instalações, nas quais sejam identificadas situações de risco ou de emergência; elaboração de vistoria, perícia, laudo e auditoria - em obras e serviços de engenharia em apoio q processos judiciais que demandem assessoria técnica.
	<u>L-1.9</u> Fiscalização, controle e estatística de obras – ser capaz de: exercer fiscalização contábil; exercer fiscalização orçamentária; elaborar prestação de contas de convênios; analisar aditivos, reequilíbrios financeiros, repactuamento, reajustamentos; realizar acompanhamento físico da obra; utilizar indicadores para controle de parâmetros de prazo, custo, qualidade e risco.

	<p><u>L-1.10</u> Melhoria contínua – ser capaz de: participar de revisões do normativo técnico da DOM, assim como elaborar e consolidar normas técnicas relacionadas às atividades do Sistema de Obras Militares; colaborar com o desenvolvimento, implantação e manutenção através de lições aprendidas e capacitações profissionais, proporcionando o crescimento no nível de maturidade do SOM; desenvolvimento de política de sustentabilidade e ambiental em obras e serviços de engenharia; proposição de normativo de prevenção e combate ao incêndio; proposição de normativo referente à Segurança do Trabalho; Gestão de Processos da DOM e do SOM; Desenvolvimento do OPUS para atender a gestão de todo o ciclo de vida obra militar; desenvolvimento de soluções BIM e de normativo para implantação da metodologia da DOM.</p>
<p>L-2 Fazer a gestão de todo material de engenharia da Força Terrestre</p>	<p><u>L-2.1</u> Obter Materiais de Engenharia – ser capaz de adquirir, contratar serviço, pesquisar, desenvolver, receber por transferência ou doação, e fabricar material de emprego militar para a Força Terrestre.</p>
	<p><u>L-2.2</u> Suprir MEM Classe VI e material CI IV - ser capaz de levantar as necessidades, distribuir e controlar o material de emprego militar para a Força Terrestre.</p>
	<p><u>L-2.3</u> Planejar e supervisionar a execução da capacitação da força de trabalho - ser capaz de orientar e fiscalizar o treinamento do potencial humano na operação e na manutenção de MEM Classe VI e, também, na utilização do material CI IV em apoio aos elementos de emprego da Força Terrestre.</p>
	<p><u>L-2.4</u> Realizar a manutenção do Material de Engenharia – ser capaz de realizar, gerenciar e fiscalizar a manutenção, preditiva, preventiva e corretiva, do material de engenharia, leve e pesado, da Força Terrestre.</p>
	<p><u>L-2.5</u> Realizar a gestão do Ciclo de Vida – ser capaz de gerenciar o ciclo de vida do material de emprego militar da classe VI da Força Terrestre.</p>
	<p><u>L-2.6</u> Prospectar Materiais modernos de Engenharia – ser capaz de prospectar materiais de engenharia modernos para emprego pela Força Terrestre, seja por aquisição ou por pesquisa e desenvolvimento.</p>
	<p><u>L-2.7</u> Fiscalizar a entrega de Materiais de Engenharia– ser capaz de fiscalizar de modo eficiente o recebimento de MEM da Classe VI, por meio de especialistas e laboratórios, de acordo com os termos de referências.</p>
	<p><u>L-2.8</u> Catalogar e controlar os Materiais de Engenharia– ser capaz de promover a catalogação, o cadastramento e o controle contábil e patrimonial de todo acervo de materiais da classe VI da Força Terrestre.</p>
	<p><u>L-2.9</u> Realizar capacitação por meio de simuladores – ser capaz de realizar a capacitação de militares, com o uso de simuladores de equipamentos de engenharia, blindados e viaturas especializadas de engenharia, com objetivo de proporcionar treinamento de qualidade, com economia de meios e recursos.</p>

L-3 Fazer a gestão imobiliária do patrimônio jurisdicionado à Força Terrestre	<p><u>L-3.1</u> Realizar a gestão do cadastro dos documentos dominiais – ser capaz de reunir e conferir os documentos necessários para cadastrar imóveis jurisdicionados ao Exército Brasileiro ou a ele distribuído, conquistado, comprado ou alugado em caso de crise ou guerra, devendo tudo ser regularizado com o uso de georreferenciamento e inserido em ferramenta de tecnologia da informação para o controle e acompanhamento dos bens imóveis.</p>
	<p><u>L-3.2</u> Avaliar bens imóveis urbanos – ser capaz de realizar a avaliação de bens imóveis urbanos por meio dos métodos científicos e matemáticos existentes e aceitos pelos órgãos de controle na administração pública federal e estaduais em formato de laudo padronizado, devendo utilizar programas de informática específicos para esses fins.</p>
	<p><u>L-3.3</u> Avaliar bens imóveis rurais – ser capaz de realizar a avaliação de bens imóveis rurais por meio dos métodos científicos e matemáticos existentes e aceitos pelos órgãos de controle na administração pública federal e estaduais em formato de laudo padronizado, devendo utilizar programas de informática específicos para esses fins.</p>
	<p><u>L-3.4</u> Executar Remanejamento Patrimonial – ser capaz de executar remanejamento patrimonial dentro das normas e leis vigentes e aplicáveis por meio de incorporação, desincorporação, alienação, aquisição e exploração econômica de bens imóveis jurisdicionados ao Exército Brasileiro, ou a ele distribuído, conquistado, comprado ou alugado em caso de crise ou guerra.</p>
	<p><u>L-3.4</u> Acompanhar a Situação da Área Patrimonial – ser capaz de executar o acompanhamento físico de áreas patrimoniais jurisdicionado ao Exército Brasileiro, ou a ele distribuído, conquistado, comprado ou alugado em caso de crise ou guerra por meio de ferramentas de geoinformação.</p>
	<p><u>L-3.5</u> Análise de imagens das áreas patrimoniais – ser capaz de executar a análise de imagens das áreas patrimoniais com captação de dados por qualquer veículo de coleta (imagens aéreas, produzidas por satélites ou por veículos aéreos remotamente controlados etc.), devendo representar tais informações na forma de planilhas. Os dados deverão estar disponíveis em ferramentas da tecnologia da informação para consulta em qualquer local da administração militar.</p>
	<p><u>L-3.6</u> Executar a Proteção Jurídica do Patrimônio Imobiliário – ser capaz de executar a proteção jurídica do patrimônio imobiliário jurisdicionado ao Exército Brasileiro, ou a ele distribuído, conquistado, comprado ou alugado em caso de crise ou guerra.</p>
<p><u>L-3.7</u> Proporcionar a base jurídica para a segurança do patrimônio imobiliário – ser capaz de proporcionar a base jurídica para segurança do domínio dos bens imóveis jurisdicionado ao Exército Brasileiro, ou a</p>	

	<p>ele distribuído, conquistado, comprado ou alugado em caso de crise ou guerra.</p>
<p>MA-1 Efetuar a gestão das influências do meio ambiente sobre as operações e atividades militares</p>	<p><u>MA-1</u> Efetuar controle de danos - ser capaz de executar medidas preventivas, mitigadoras e corretivas que visam minimizar os efeitos adversos de ações realizadas pelos oponentes ou graves desastres ou catástrofes da natureza.</p>
	<p><u>MA-2</u> Avaliar riscos ambientais- ser capaz de estimar a probabilidade de ocorrência de um evento e a magnitude provável de seus efeitos adversos sobre o pessoal, as instalações, equipamentos e o meio ambiente, bem como deste sobre aqueles.</p>
	<p><u>MA-3</u> Prestar o apoio geral em meio ambiente - ser capaz de fornecer apoio técnico em gestão ambiental com pessoal e meios especializados ao escalão enquadrante, bem como produzir o anexo de gestão ambiental da ordem de operações.</p>
	<p><u>MA-4</u> Mobilizar empresas civis especializadas -ser capaz de enquadrar na estrutura militar recursos mobilizáveis especializados em gestão ambiental.</p>
	<p><u>MA-5</u> Proporcionar apoio jurídico para a gestão ambiental sob responsabilidade do EB - ser capaz de interpretar e aplicar o arcabouço normativo contido nas leis, normas, regulamentos e decisões judiciais que disciplinam a gestão do patrimônio natural, imobiliário e histórico-cultural, bem como nas obras e serviços de engenharia afins a esses patrimônios.</p>
<p>MA-2 Efetuar a gestão das influências das operações e atividades militares sobre o meio ambiente</p>	<p><u>MA-6</u> Efetuar a gestão ambiental das atividades e tarefas que envolvam os resíduos e os efluentes comuns - ser capaz de adotar medidas relativas à segurança do pessoal militar e à segurança do trabalhador civil, a execução da logística reversa e a coleta, tratamento e destinação adequada dos resíduos e efluentes.</p>
	<p><u>MA-7</u> Atuar na prevenção e no combate a incêndios - ser capaz de fornecer apoio geral com equipes, projetos, planos e equipamentos especializados em prevenção e combate a incêndios.</p>
	<p><u>MA-8</u> Realizar reconhecimento especializado de gestão ambiental - ser capaz de conduzir reconhecimento especializado do patrimônio natural (ambiental), de modo a contribuir para a análise dos fatores da decisão, especialmente o terreno e os assuntos civis.</p>
	<p><u>MA-9</u> Realizar pesquisa e desenvolvimento em gestão ambiental - ser capaz de desenvolver P&D em gestão ambiental com recursos próprios ou em parceria com órgãos e instituições públicas e privadas.</p>
	<p><u>MA-10</u> Capacitação de recursos humanos em meio ambiente para o SIGAEB - ser capaz de qualificar pessoal para o Sistema de Gestão Ambiental do Exército Brasileiro (SIGAEB), no que diz respeito à função logística Engenharia.</p>