

Edição em português

ISSN 2316-4891 (on-line)
ISSN 2316-4833 (impresso)



Coleção Meira Mattos

revista das ciências militares



Escola de Comando e Estado-Maior do Exército
v. 13 n. 47 maio/agosto 2019

CONSELHO EDITORIAL

Gen Bda Rodrigo Pereira Vergara

Escola de Comando e Estado-Maior do Exército
Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Cel Carlos Eduardo De Franciscis Ramos

Escola de Comando e Estado-Maior do Exército
Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

EDITOR

Prof. Dr. Tássio Franchi

Escola de Comando e Estado-Maior do Exército
Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

ASSESSORIA EDITORIAL

Carlos Shigueki Oki

OKI Serviços de Informação e Imagem

TRADUÇÃO

Oriente-se Produções

REVISORES DE LINGUAGEM

Maj Mônica da Silva Boia

Escola de Comando e Estado-Maior do Exército
Rio de Janeiro-RJ, Brasil.

1º Ten Raquel Luciano Gomes

Escola de Comando e Estado-Maior do Exército
Rio de Janeiro-RJ, Brasil.

SERVIÇOS EDITORIAIS

Tikinet Edição

DIAGRAMAÇÃO

Robson Santos | Tikinet

BOLSISTA DO CNPQ

Victor Carneiro Corrêa Vieira

CONSELHO CIENTÍFICO

Prof. Dr. Antônio Carlos Moraes Lessa

Universidade de Brasília
Brasília, DF, Brasil.

Prof. Dr. Antonio Fonfría Mesa

Universidad Complutense de Madrid
Madrid, España.

Prof. Dr. Daniel Zirker

University of Waikato
Hamilton, New Zealand.

Prof. Dr. Fernando da Silva Rodrigues

Universidade Salgado de Oliveira
Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Prof. Dr. Francisco Carlos Teixeira da Silva

Escola de Comando e Estado-Maior do Exército
Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Prof. Dr. Frank McCann

University of New Hampshire
Durham, NH, United States of America.

Profa. Dra. Graciela De Conti Pagliari

Universidade Federal de Santa Catarina
Florianópolis, SC, Brasil.

Prof. Dr. Hector Luis Saint Pierre

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Franca, SP, Brasil.

Cel Juraci Ferreira Galdino

Centro Tecnológico do Exército
Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Prof. Dr. Marco Aurélio Chaves Cepik

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Porto Alegre, RS, Brasil.

Prof. Dr. Marcos Aurelio Guedes de Oliveira

Universidade Federal de Pernambuco
Recife, PE, Brasil.

Prof. Dr. Octavio Amorim Neto

Fundação Getúlio Vargas
Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Prof. Dr. Paulo Gilberto Fagundes Visentini

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Porto Alegre, RS, Brasil.

Prof. Dr. Shiguenoli Miyamoto

Universidade Estadual de Campinas
Campinas, SP, Brasil.

Prof. Dr. Vinicius Mariano de Carvalho

King's College London
London, United Kingdom.

Prof. Dr. Wanderley Messias da Costa

Universidade de São Paulo
São Paulo, SP, Brasil.

Coleção Meira Mattos

revista das ciências militares

v. 13 n. 47 maio/agosto 2019
Rio de Janeiro

Edição em português

ISSN 2316-4891 (on-line)
ISSN 2316-4833 (impresso)

SOBRE

A Coleção Meira Mattos é uma publicação quadrimestral do Programa de Pós-Graduação em Ciências Militares da Escola de Comando e Estado-Maior do Exército (ECEME), de natureza acadêmica, sem fins lucrativos, baseada na política de acesso livre à informação.

ENDEREÇO E CONTATO

Praça General Tibúrcio, 125, Praia Vermelha, Rio de Janeiro/RJ, Brasil.
CEP: 22290-270.
Tel: (21) 3873-3868 /Fax: (21) 2275-5895
e-mail: info.cmm@eceme.eb.mil.br

PROPRIEDADE INTELECTUAL

Todo o conteúdo do periódico, exceto onde está identificado, está licenciado sob uma Licença Creative Commons do tipo atribuição CC-BY.

Os textos publicados não refletem, necessariamente, a opinião da ECEME ou do Exército Brasileiro.

SERVIÇOS EDITORIAIS

Tikinet Edição

IMPRESSÃO

Triunfal Gráfica e Editora

DESIGN GRÁFICO DA CAPA

Elaborado pela Seção de Produção, Divulgação e Catalogação, baseado em arte de Harerama Santos da Costa da Seção de Editoração Eletrônica da ECEME.

TIRAGEM

200 exemplares (Distribuição Gratuita)

AVAILABLE IN ENGLISH / DISPONIBLE EN ESPAÑOL

[<http://ebrevistas.eb.mil.br/index.php/RMM/index>](http://ebrevistas.eb.mil.br/index.php/RMM/index)

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP):

C691 Coleção Meira Mattos : revista das ciências militares. — Vol. 1, n. 24 . .
— Rio de Janeiro : ECEME, 2007-
v. : il. ; 28 cm.

Quadrimestral.

Publicada dos n. 1-14 com o título Padeceme, dos n. 15-23 com os títulos Padeceme e Coleção Meira Mattos.

ISSN 2316-4891 (on-line). — ISSN 2316-4833 (impresso)

1. DEFESA. 2. CIÊNCIAS MILITARES. I. Escola de Comando Estado-Maior do Exército (Brasil).

CDD 355

SUMÁRIO

Editorial

Paulo G. Fagundes Visentini

v

Contraterrorismo nos grandes eventos: percepção sobre terrorismo e legado tático sob a perspectiva de Oficiais do Exército Brasileiro	109
Henrique de Oliveira Mendonça	
Geoeconomia e desenvolvimento: o II PND como vetor estratégico da autonomia nacional	133
João Miguel Villas-Bôas Barcellos	
Gestão de sistemas de material de emprego militar: o papel dos níveis de prontidão tecnológica	155
José Adalberto França Junior e Juraci Ferreira Galdino	
Ampliando a visão do Pelotão de Cavalaria Mecanizado: o sistema de aeronave remotamente pilotada	177
Paulo Wilton Camara	
Uma análise do recrutamento e formação de reservistas na RMR (Região Metropolitana do Recife) e sua importância para a Mobilização Nacional	201
Gregor Rooy e Alexandre dos Santos Gallera	



Editorial

Paulo G. Fagundes Visentini*

Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
Porto Alegre, RS, Brasil.
paulovi@ufrgs.br

ISSN on-line 2316-4891 / ISSN print 2316-4833

<http://ebrevistas.eb.mil.br/index.php/RMM/index>



Creative Commons
Attribution Licence

Na última década o Brasil presenciou um salto qualitativo no campo dos Estudos de Defesa e uma acelerada expansão da cooperação entre a Academia Universitária e as instituições de ensino vinculadas às Forças Armadas e ao Ministério da Defesa. Novos cursos de Pós-Graduação foram criados, geralmente na área de Segurança e Defesa e surgiram novas publicações periódicas. Todavia, o caminho para o crescimento sustentado e desenvolvimento da área não é o da concorrência entre os cursos e periódicos, mas o da especialização e da complementaridade.

Nesse contexto, ocorre a transformação de veículos tradicionais e conceituados, como a Coleção Meira Mattos: Revista de Ciências Militares, com vistas a estreitar a relação entre Defesa, Academia e Sociedade. Um Revista escrita por uma instituição que opera a Defesa, e reflete sobre ela, abre espaço de diálogo e divulgação com outras instituições e público ampliado. Isso porque havia estudos de Defesa dentro das Forças Armadas/Ministério da Defesa e dentro da Academia tradicional, que se expressava através da Associação Brasileira de Estudos de Defesa (ABED). Só agora eles se associam, com a participação de Pesquisadores Civis e Militares nos inúmeros eventos e na apresentação de suas pesquisas através de artigos científicos.

A Escola de Comando Estado Maior do Exército (ECEME), através do Instituto Meira Mattos, criou um bem-sucedido Programa de Pós-Graduação em Ciências Militares, o único do Brasil. E a tradicional Revista Coleção Meira Mattos, com isso, adquiriu um novo *status*, aprofundando a relação fazer-saber, que aqui apresenta mais uma edição, reunindo civis e militares.

Os temas incluem questões técnicas da maior relevância, como a utilização de drones como pela cavalaria motorizada, o recrutamento e formação de reservistas em Recife e o sistema de material de emprego tecnológico. Mas, igualmente, temas político-estratégicos como Geoeconomia e Desenvolvimento: o II PND e a autonomia nacional e as ações de Contraterrorismo em eventos, entre outros. Assim, dentro da área de Defesa, as Ciências Militares desenvolvem um veículo de interação com os demais campos de estudo.

Com o lançamento desse número da Coleção Meira Mattos: Revista de Ciências Militares estão de parabéns a instituição e seu competente e dedicado Editor, o Professor Tássio Franchi.

* Professor do PPGCM/ECEME e Bolsista-Pesquisador do CNPq.



Contraterrorismo nos grandes eventos: percepção sobre terrorismo e legado tático sob a perspectiva de Oficiais do Exército Brasileiro

Counterterrorism in major events: perception of terrorism and tactical legacy from the perspective of Brazilian Army Officers

Resumo: Este artigo propõe a análise da evolução doutrinária do Exército Brasileiro ao longo da preparação para os “Grandes Eventos”. Reconhecidamente uma das maiores preocupações para a segurança dos eventos, o terrorismo se destacou como força motivadora para o incremento de táticas, técnicas e procedimentos no âmbito da Força Terrestre. Algumas capacidades operativas tiveram protagonismo no que tange ao contraterrorismo, dentre as quais se destacam a Defesa Antiaérea, Defesa Química, Biológica, Radiológica e Nuclear e o Emprego de Caçadores de Operações Especiais. A investigação contemplou questionários e entrevistas com especialistas, estabelecendo uma sequência de pesquisa nos domínios conceitual-teórico e prático, materializado pela análise de experiências. O grupo amostral contemplou oficiais intermediários, a fim de obter uma perspectiva dos operadores no nível tático. As opções metodológicas permitiram concluir acerca da importância dessa década de eventos para a evolução da doutrina militar terrestre, particularmente na capacidade de combate ao terrorismo.

Palavras-chave: Terrorismo. Contraterrorismo. Grandes Eventos. Tática. Doutrina.

Abstract: This article analyzes the doctrinal evolution of the Brazilian Army during the preparation of “Major Events”. Admittedly one of the major concerns for event security, terrorism has stood out as a motivating force for the enhancement of Brazilian Army tactics, techniques and procedures. Some operational forces have played a leading role in counterterrorism, among which are Anti-aircraft Defense, Chemical, Biological, Radiological and Nuclear Defense, and Special Operations Hunters. This study included questionnaires and interviews with experts, determining a research line focused on both conceptual-theoretical and practical domains, accomplished by analysis of experiences. The sampling included intermediate officers in order to obtain a tactical-level perspective from the operators. The methodological choices used allowed to conclude the importance of this decade of events for the evolution of terrestrial military doctrine, particularly in the ability to combat terrorism.

Keywords: Terrorism. Counterterrorism. Major Events. Tactics. Doctrine.

Henrique de Oliveira Mendonça

Centro de Instrução de Blindados (CI Bld)
Santa Maria, RS, Brasil
holiveiram@hotmail.com

Recebido em: 22 out. 2018

Aprovado em: 06 maio 2019

COLEÇÃO MEIRA MATTOS

ISSN on-line 2316-4891 / ISSN print 2316-4833

<http://ebrevistas.eb.mil.br/index.php/RMM/index>



Creative Commons
Attribution Licence

1 Introdução

Os Jogos Olímpicos e Paraolímpicos de Verão de 2016 na cidade do Rio de Janeiro caracterizaram o fim de um ciclo de “Grandes Eventos” no Brasil, que incluíram, entre outros, os Jogos Panamericanos 2007, os Jogos Mundiais Militares 2011, a Jornada Mundial da Juventude 2013, Copa das Confederações 2013 e Copa do Mundo FIFA 2014 (BRASIL, 2012).

O período em que esses eventos ocorreram coincidiu com a “Guerra ao Terror” e a escalaada de gastos com o combate ao terrorismo mundial (INSTITUTE FOR ECONOMICS AND PEACE, 2017). Os Estados Unidos conseguiram impor sua agenda como um princípio universal (BUZAN, 2006, p. 1.103) e, apesar de o histórico recente da América do Sul apresentar um decréscimo significativo nos episódios de caráter terrorista (SUAREZ, 2012, p. 384-387), os Grandes Eventos impuseram uma necessária mudança de postura brasileira quanto ao tema.

Instrumentos legais, notadamente a Política Nacional de Defesa e a Estratégia Nacional de Defesa, estabeleceram diretrizes específicas às Forças Armadas e demais órgãos e agências, governamentais ou não, direcionando o planejamento setorial de alto nível e estabelecendo os objetivos e diretrizes para o preparo e emprego voltados à defesa da pátria e garantia dos poderes constitucionais (BRASIL, 2012c).

A Estratégia Nacional de Defesa, quando aborda o tópico estratégico “Segurança Nacional” afirma que:

Todas as instâncias do Estado deverão contribuir para o incremento do nível de Segurança Nacional, com particular ênfase sobre:

[...] a prevenção de atos terroristas e de atentados massivos aos Direitos Humanos, bem como a condução de operações contraterrorismo, a cargo do Ministério da Defesa e da Justiça e do Gabinete de Segurança Institucional da Presidência da República (BRASIL, 2012b, p. 134).

A partir dessa demanda, e em consonância com a característica difusa e multifacetada do terrorismo, é imperativa a interação com o mundo acadêmico na tentativa de compreender melhor esse fenômeno. Na literatura nacional, os estudos sobre a temática do terrorismo ainda se encontram incipientes. Quanto às pesquisas em núcleos internacionais, as lentes de investigação são difusas, mas podem ser agrupadas sob quatro perspectivas principais: eficácia do terrorismo, estudo comparativo entre atores ou casos, processo de extinção de um grupo terrorista e o contraterrorismo (CRENSHAW, 2014, p. 557).

O primeiro passo ao lidar com esse fenômeno recai, invariavelmente, na sua definição. A busca incessante por criar rótulos ou conceitos pode estar relacionada com o medo de lidar com a subjetividade e, para alguns, o juízo de valor pode afetar seus interesses. Essa situação se agrava em um país cujo alto escalão político possui diversos ex-integrantes de movimentos sociais de resistência que se utilizaram de violência como tática política (LASMAR, 2015, p. 55).

Entretanto, essa discussão não é exclusividade brasileira. Em diversos países, por diferentes argumentos, há uma dificuldade de despolitizar uma possível conceituação. Em 2005, Braizat

analisou as idiossincrasias políticas existentes em alguns Estados do Oriente Médio e demonstrou – por meio da percepção, dentre várias situações, do que seria um ato terrorista – que o contexto político é determinante na definição.

Sobre o termo terrorismo, o que não se pode negar é que se trata de uma expressão da moda no sistema securitizado da Escola de Copenhague (AMARAL, 2007, p. 46) e que traz uma aversão moral por parte da sociedade. Assim, tem sido explorado para imposição de retóricas de interesses particulares e intervenções seletivas, principalmente pelos Estados Unidos, que utilizam o fenômeno como solução para um déficit de ameaça pós-Guerra Fria (BUZAN, 2006, p. 1103).

Apesar do entendimento de que os excessivos esforços pela conceituação tenham desviado o enfoque do combate ao terrorismo, a não consistência de definições oficiais tem ensejado uma gama de soluções polarizadas e politizadas. Embora ciente do viés subjetivo, natural de uma análise personalista, este autor teve de analisar previamente as principais vertentes acerca do assunto e propor uma definição que permitisse o enquadramento de situações e direcionasse o estudo.

Nesse sentido, e para fins de compreensão do presente estudo, este autor adotou a seguinte percepção: terrorismo é o emprego sistemático de ataques terroristas; e estes, são compreendidos como uma tática de guerra irregular caracterizada pelo emprego ou ameaça de violência sub-reptícia premeditada perpetrada contra o Estado e/ou a sociedade, representados por símbolos, princípios, pessoas e bens, excluindo-se alvos militares em confronto direto, com a finalidade coercitiva, intimidatória ou de autopromoção de interesses ideológicos.

Encerrando a análise conceitual, destaca-se que a definição supracitada desconsiderou a legitimidade ideológica do perpetrador, bem como a distinção entre terrorismo de Estado e o praticado por atores sem reconhecimento internacional, por entender que a violência é injustificável.

Adentrando ao aspecto principal deste ensaio, o contraterrorismo, observa-se na literatura poucos pesquisadores que o desvinculam do antiterrorismo. No âmbito desta investigação, adotou-se a segmentação proposta por Forest (2015) e Pinheiro (2011, p. 5) para a análise das ações de prevenção e combate ao terrorismo: antiterrorismo, suporte de inteligência, contraterrorismo e administração de consequências.

Quadro 1 - Fases da prevenção e combate ao terrorismo

Termo	Definição
Antiterrorismo	Medidas defensivas passivas tomadas para reduzir as vulnerabilidades a atos de terror
Suporte de Inteligência	Produção e disseminação de dados relativos ao terrorismo, realizados para se contrapor a este, em todos os campos
Contraterrorismo	Conjunto de medidas ofensivas tomadas para prevenir, deter e responder ao terrorismo
Administração de consequências	Preparação para a resposta às consequências de um eventual acontecimento terrorista

Fonte: Forest (2015) e Pinheiro (2011, p. 5).

Esse entendimento vai ao encontro do que está explicitado no manual do EB que trata sobre Operações Especiais:

Enquanto o Antiterrorismo é fundamentado na ação de proteção caracterizada pela presença ostensiva, de caráter eminentemente preventivo, o Contraterrorismo requer a execução de ações diretas de contato, eminentemente repressivas/retaliatórias contra as organizações terroristas em presença (BRASIL, 2017, p. 5-24).

A partir dessas definições, observa-se uma inegável interação entre as fases que compõem um planejamento para prevenção e combate ao terrorismo. Essa inter-relação exige, dos coordenadores do processo, um plano multidisciplinar e integrado. No Brasil, notadamente durante os Jogos Olímpicos 2016, destacou-se a ação interagência, pela qual diversos agentes, com responsabilidades distintas no âmbito da segurança e defesa, atuaram em conjunto, dividindo tarefas ou áreas de responsabilidade, dependendo da sua especificidade.

Dentre os vetores militares, o Exército Brasileiro teve um inegável destaque no contraterrorismo, haja vista seu efetivo, capilarização pelo território nacional e capacidade operativa em variadas tarefas. Na tentativa de solucionar esse “problema militar”, muitas evoluções ocorreram no âmbito da Força Terrestre ao longo do período de preparação para os Grandes Eventos.

Com a finalidade de delimitar este estudo a uma percepção mais inerente ao contraterrorismo, optou-se por uma abordagem das capacidades operativas no nível tático, que encontra definição no manual do EB sobre Doutrina Militar de Defesa:

No nível tático, empregam-se frações de forças militares, organizadas segundo características e capacidades próprias, para conquistar objetivos operacionais ou para cumprir missões. Nesse nível, ocorrem enfrentamentos entre forças oponentes e são utilizados procedimentos padronizados e técnicas associadas ao adestramento e à liderança dos chefes militares (BRASIL, 2007, p. 26).

Sob a perspectiva tática, o Exército Brasileiro decompõe a solução de cada problema militar em uma série de tarefas a serem cumpridas.

Durante a fase de planejamento das operações, os comandantes e seus Estados-Maiores identificam todas as tarefas a cumprir, selecionam as capacidades mais adequadas para que cada tarefa seja cumprida com eficácia e iniciam o detalhamento de como cumprir a missão recebida (BRASIL, 2016c).

A especificidade da ameaça terrorista impôs à Força Terrestre brasileira a análise de tarefas peculiares, bem distintas do que se espera em um combate dito “convencional”. Novas capacidades precisaram ser desenvolvidas, exigindo flexibilidade e gerando uma adaptação na estrutura existente, o que pode apresentar uma relevante evolução para a doutrina militar terrestre.

Assim, no sentido de orientar a pesquisa e se aprofundar nessa temática, foram formuladas as seguintes questões de pesquisa: qual é a percepção dos militares quanto à conceituação de terrorismo e quais são os principais legados doutrinários no nível tático, advindos da preparação para os Grandes Eventos?

A fim de agregar conhecimentos oriundos dessa experiência nos Grandes Eventos, o presente estudo tem por objetivo geral reconhecer as mudanças táticas mais relevantes em tarefas prioritárias no combate ao terrorismo e avaliar sua aplicabilidade pela Força Terrestre em operações no curto prazo.

Outrossim, destaca-se como diferencial desta investigação a perspectiva utilizada como referência. A opção pela coleta de informações diretamente com os oficiais intermediários (capitães) teve por objetivo obter relatos dos comandantes do nível subunidade, fração com relevante atuação no nível tático. Assim, a expectativa era colher percepções de militares que tiveram que se adestrar com táticas e equipamentos modernos e atuaram diretamente nas operações.

Para viabilizar a consecução do objetivo geral de estudo, foram formulados os objetivos específicos, a seguir relacionados, que permitiram o encadeamento lógico do raciocínio descritivo apresentado neste estudo:

- a. Identificar a percepção, por parte de militares atuantes no nível tático, da definição de terrorismo, bem como de possíveis cenários táticos, no curto prazo, em que a Força Terrestre possa atuar no combate ao terrorismo ou outras ameaças que exijam estrutura tática similar; e
- b. Reconhecer as evoluções táticas mais significativas nas tarefas consideradas prioritárias, ao longo do período de preparação para os Grandes Eventos e identificar algumas lições aprendidas que possam otimizar o emprego em cenários a curto prazo.

A partir dessa sistemática de objetivos, o presente estudo se justifica por promover uma pesquisa a respeito de um tema atual e importante para a preparação do Exército Brasileiro frente às novas ameaças. À medida em que houve um incremento da estrutura tática no tocante ao contraterrorismo, torna-se oportuno otimizá-las visando a operações futuras.

A tarefa de estudar o futuro não é simples. A maioria das previsões futuristas do final do século XX não foi capaz de antecipar a ascensão de atores não-estatais apoiados em fundamentalismos religiosos e culturais. Nesta era de mudanças rápidas, em que o futuro não é uma extensão linear do passado, as metodologias científicas de futurologia encontram grandes barreiras imprevisíveis e de grande impacto como o “11 de setembro de 2001”.

Evitando um maior grau de subjetividade, este estudo restringiu a projeção de cenários para um período de cinco anos, baseado em tendências observáveis e percepções de um grupo amostral composto por capitães do EB.

Nesse sentido, esta investigação pretende, ainda, abastecer os decisores militares do nível tático, de reflexões que possam antecipar necessidades inerentes às operações futuras e subsidiar decisões para se contrapor à ameaça do terrorismo. Além disso, espera-se contribuir como pressupostos teóricos para outros estudos que se proponham a abordar essa mesma temática.

2 Metodologia

Para colher subsídios que permitissem formular uma possível solução para o problema, o delineamento desta pesquisa contemplou leitura analítica e fichamento das fontes, entrevistas com especialistas, questionário, argumentação e discussão de resultados.

Quanto ao objetivo geral, foi empregada a modalidade exploratória, tendo em vista o pouco conhecimento disponível, notadamente escrito, acerca da temática tática versando sobre o contraterrorismo, o que exigiu uma familiarização inicial, materializada pelas entrevistas exploratórias, seguida de questionário para uma amostra com vivência profissional relevante sobre o assunto e, por fim, entrevistas específicas com alguns especialistas no alcance pretendido.

Quanto à forma de abordagem do problema, utilizou-se, principalmente, os conceitos de pesquisa qualitativa. Apesar da análise estatística do questionário, a compreensão dos legados táticos, ponto fulcral desta investigação, foi fruto da interpretação de entrevistas com especialistas que atuaram nas áreas consideradas prioritárias do contraterrorismo. Ademais, confrontando os dados coletados com referenciais teóricos presentes na literatura, extraiu-se considerações e conclusões a respeito do tema em questão.

2.1 Revisão de literatura

O delineamento da pesquisa iniciou-se com a definição de termos e conceitos, a fim de viabilizar a solução do problema de pesquisa, sendo baseada em uma revisão de literatura no período de set/2001 a abr/2018. Ressalta-se que, referências teóricas anteriores ao período conhecido como “Guerra ao Terror” – identificado pela política externa americana pós-11 de setembro de 2001¹, restringiram-se a subsídios conceituais e análises históricas.

2.2 Coleta de dados

Inicialmente, e como meio para compreender a percepção dos militares quanto ao tema central do trabalho, foram conduzidas entrevistas semiestruturadas com alguns oficiais que atuaram no combate ao terrorismo em algum evento integrante dos “Grandes Eventos”.

A partir dessa interação, foi possível estabelecer tarefas que se destacam como prioritárias no nível tático do contraterrorismo. Assim, corroborando com a predominância dos temas explorados em monografias da EsAO, a Defesa Antiaérea (DAAe), a Defesa Química, Biológica, Radiológica e Nuclear (Def QBRN) e o Emprego de Caçadores de Operações Especiais apresentam-se como áreas destacadas no combate operativo ao terrorismo.

O questionário serviu como uma ferramenta complementar para análise da percepção conceitual do terrorismo junto a um grupo específico: capitães durante o curso de aperfeiçoamento de oficiais. Esse grupo amostral é representativo para este estudo devido ao fato de constituir o momento na carreira do oficial combatente do EB em que, após alguns anos de atuação nas pequenas frações, o militar consolida suas competências profissionais sobre a doutrina no nível tático.

Diante das divergências no que tange às definições e, consequentemente, avaliações distintas quanto à classificação de um acontecimento como atentado terrorista, optou-se por utilizar modelo semelhante ao executado por Braizat (2005), no qual são apresentadas algumas situações, e solicitando ao respondente que as julgue, indicando se as considera como ataque terrorista.

¹ Após os ataques ao World Trade Center, foram adotadas resoluções que ampliaram a importância do combate ao terrorismo na agenda de segurança global (SUAREZ, 2012, p. 388-389).

As situações foram definidas a partir de fatos reais e hipotéticos, adaptando-se à realidade brasileira: atuação violenta de movimentos sociais, grupos de narcotraficantes, indígenas e o massacre na Escola em Realengo. Alguns eventos internacionais também constaram das opções, para fins de comparação com o estudo de Braizat, no caso do Atentado ao World Trade Center, e para avaliar a percepção dos oficiais quanto a temas recentes, como o ataque americano à Base Aérea Síria, ciberataques e o emprego de drones e atiradores de precisão aliados à propaganda do terror.

Fares A. Braizat (2005) buscou expor as idiossincrasias políticas e a importância do contexto político para a análise do terrorismo. De maneira semelhante, esta investigação se propõe a compreender essas influências junto ao universo de oficiais intermediários do EB. A despeito do aprofundamento teórico político-estratégico superficial da amostra, ressalta-se que grande parte dos respondentes já atuou na prevenção e combate ao terrorismo, inclusive durante os Grandes Eventos. A fim de preservar a aleatoriedade entre as interpretações das situações e avaliar a possível interferência das opções anteriores no julgamento subsequente, foram elaborados 2 (dois) tipos de questionários, com a apresentação dos eventos em sequência invertida.

A segunda pergunta do questionário pretendeu, de maneira mais objetiva, identificar a percepção da amostra quanto a alguns conceitos divergentes no que tange à conceituação do terrorismo. Baseado no estudo de Schmid e Jongman (2005, p. 5), em que avaliaram a frequência de determinados termos na definição acadêmica por 109 pesquisadores, o questionamento foi formulado de maneira inversa: os respondentes deveriam julgar, dentre termos pré-definidos, quais deveriam, obrigatoriamente, constar de uma definição do fenômeno do terrorismo.

Os elementos textuais apresentados como opção foram selecionados a partir da análise de literatura científica, que reflete a diversidade de abordagens. Nesse contexto, a segunda questão solicitava que o informante não se ativesse a previsões legais ou manuais técnico-profissionais, apresentando, para julgamento, os termos a seguir: motivação política (direta ou indireta), uso de violência ou força, perpetrada apenas contra pessoas, ação premeditada, perpetrada contra o Estado, perpetrada apenas por grupos não-estatais e perpetrada apenas contra alvos não-militares.

Por fim, o terceiro item do questionário propunha uma reflexão prospectiva quanto à probabilidade de ocorrência de um ataque com características terroristas frente a cenários simulados. Tais eventos foram definidos, subjetivamente, a partir das considerações de alguns estudos utilizados como referência², independente da percepção pessoal para classificação como terrorista, e foram descritos conforme se segue:

- a. Ataque contra a tropa que atua em Operações de Paz, sob a égide da ONU, no continente africano, em país com atuação de grupos terroristas estruturados;
- b. Ataque sistemático de grupos narcotraficantes contra tropas ou símbolos do Estado;
- c. Ataques de movimentos sociais em busca de desestabilização do poder político.

² Brasil envia... (2017), Silva (2017), e Visacro (2009).

Quanto à distribuição e condução do questionário, inicialmente, foi realizado um pré-teste com cinco oficiais instrutores da EsAO. Não foram constatadas falhas que pudessem incorrer no prejuízo da investigação e, portanto, seguiram-se os demais de forma idêntica. Posteriormente, no mês de junho de 2017, foram reunidos 387 capitães no Auditório da EsAO, para os quais foram distribuídos os questionários, de maneira aleatória.

Na sequência, foram apresentados, de forma sucinta, os resultados dos trabalhos utilizados como base para o questionário: Braizat (2005) e Schmid e Jongman (2005). Essa introdução se fez necessária para ilustrar a diversidade de opiniões e gerar reflexões prévias, o que tende a evitar o automatismo simplista na resposta.

Após a apresentação dos objetivos do trabalho e da solicitação para que as respostas seguissem a sequência prevista, foi autorizada a realização do questionário. O tempo máximo para a realização foi de 16 minutos. Dos questionários distribuídos, 22 foram desconsiderados devido à ocorrência de erros de preenchimento – dupla-resposta, rasuras que prejudicavam a interpretação do dado ou não preenchimento, totalizando-se, assim, 365 respostas válidas.

A despeito da importância dos demais meios de coleta de dados, as entrevistas com especialistas consistiram na principal ferramenta que subsidiou o presente estudo. A seleção dos entrevistados teve como critério principal a combinação do grau de conhecimento técnico com o aprofundamento teórico-científico advindo de pesquisa científica a respeito da temática.

Dessa forma, foram conduzidas entrevistas estruturadas com capitães possuidores de vivência profissional no combate ao terrorismo durante os Grandes Eventos e que já tenham conduzido ou estejam conduzindo pesquisas acerca da área em questão. Nesse sentido, houve a interação com oito especialistas nas áreas de Defesa Antiaérea (RBS-70 e Gepard), Caçadores de Operações Especiais e Defesa Química, Biológica, Radiológica e Nuclear.

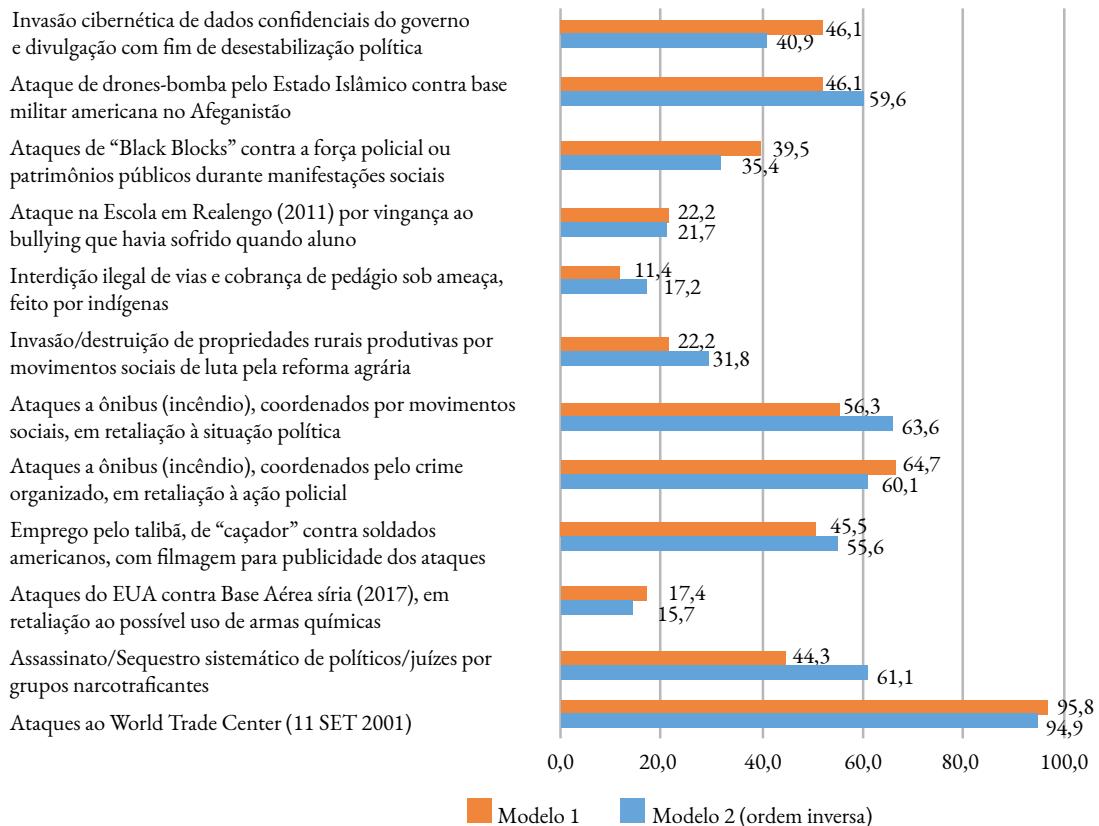
Embora as perguntas tenham sido previamente formuladas e padronizadas de maneira similar a todos os entrevistados, independente da especialização, o contato pessoal possibilitou a captação de opiniões particulares e relatos de experiências, o que ampliou consideravelmente o espectro da compreensão do objeto de estudo.

3 Resultados e discussão

Nesta seção estão apresentados os resultados do questionário, devidamente tabulados e interpretados por meio de uma análise estatística descritiva e inferencial, bem como considerações advindas das entrevistas com especialistas.

3.1 Percepção dos capitães acerca do terrorismo e cenários futuros

Inicialmente, ao se solicitar à amostra a classificação de determinados eventos como terrorismo, a ordenação das situações não apresentou relevância significativa, visto que a diferença entre as respostas foi mínima quando comparado os dois modelos de questionário, sendo as opções dispostas em ordem inversa. Foram validados 167 questionários do modelo 1 e 198 unidades do modelo 2, e a distribuição das respostas, em percentual, encontra-se representada no gráfico a seguir:

Gráfico 1 - Comparação entre as respostas dos 2 modelos de questionário (dados percentuais)

Fonte: O autor (2018).

Assim, foi possível compilar e tabular os dados de maneira centralizada, favorecendo a interpretação de cada opção, a partir dos objetivos propostos. Os resultados estão representados na Tabela 1 e encontram-se ilustrados pelas ferramentas de frequência absoluta e percentil.

A partir das informações obtidas da amostra, observa-se uma tendência, praticamente consensual, dos oficiais intermediários do EB em considerar os ataques ao World Trade Center como ato terrorista. Essa percepção, divergente da verificada em alguns dos países do Oriente Médio, conforme estudo de Braizat (2005), pode advir de uma concepção ocidentalizada e influência da agenda de segurança internacional determinada após as resoluções de 21 de setembro de 2001.

Dentre as demais situações, não houve nenhuma outra que apresentasse tendência de classificação como terrorista com percentual superior a 65%. Dois eventos foram descritos como terrorista por um percentual entre 60 e 65% da amostra: ataques a ônibus (incêndio), coordenados pelo crime organizado, em retaliação à ação policial; e ataques a ônibus (incêndio), coordenados por movimentos sociais, em retaliação à situação política.

Examinando esses resultados, apesar de não haver consistência consensual, depreende-se que a maioria amostral não corrobora com o voto ao inciso II do parágrafo 1º do artigo 2º, da Lei Antiterror brasileira (BRASIL, 2016b), que caracterizava como terrorismo o ato de incendiar ou depredar meios de transporte ou qualquer bem público ou privado. Destaca-se que, para os

capitães respondentes, há a possibilidade de caracterização do crime organizado e de movimentos sociais como agentes perpetradores de atos terroristas, além de não haver aparente distinção entre o ator executante, visto que os resultados são muito similares entre ambos.

Tabela 1 - Percepção da amostra quanto à classificação de situações pré-definidas

Situações	Terrorismo		Outros Tipos de Crime		Não deve ser enquadrado como crime	
	Frequência (f _i) / % de n					
Ataques ao World Trade Center (11SET2001)	348	95,3%	10	2,7%	7	1,9%
Assassinato/Sequestro sistemático de políticos/juízes por grupos narcotraficantes	195	53,4%	161	44,1%	9	2,5%
Ataques do EUA contra Base Aérea síria (2017), em retaliação ao possível uso de arma química	60	16,4%	145	39,7%	160	43,8%
Emprego, pelo talibã, de “caçador” contra soldados americanos, com filmagem para publicidade dos ataques	186	51,0%	119	32,6%	60	16,4%
Ataques a ônibus (incêndio), coordenados pelo crime organizado, em retaliação à ação policial	227	62,2%	136	37,3%	2	0,5%
Ataques a ônibus (incêndio), coordenados por movimentos sociais, em retaliação à situação política	220	60,3%	139	38,1%	6	1,6%
Invasão/destruição de propriedades rurais produtivas por movimentos sociais de luta pela reforma agrária	100	27,4%	255	69,9%	10	2,7%
Interdição ilegal de vias e cobrança de pedágio sob ameaça, feito por indígenas	53	14,5%	305	83,6%	7	1,9%
Ataque na Escola em Realengo (2011) por vingança ao bullying que havia sofrido quando aluno	80	21,9%	278	76,2%	7	1,9%
Ataques de “Black Blocs” contra a força policial ou patrimônios públicos durante manifestações sociais	136	37,3%	223	61,1%	6	1,6%
Ataque de drones-bomba pelo Estado Islâmico contra base militar americana no Afeganistão	195	53,4%	110	30,1%	60	16,4%
Invasão cibernética de dados confidenciais do governo e divulgação com fim de desestabilização política	158	43,3%	203	55,6%	4	1,1%

Fonte: O autor (2018).

Entre 50 e 60% da amostra entende que três das situações apresentadas devem ser consideradas como terrorismo: assassinato/sequestro sistemático de políticos/juízes por grupos narcotraficantes; ataque de drones-bomba pelo Estado Islâmico contra base militar americana no Afeganistão e emprego, pelo talibã, de “caçador” contra soldados americanos, com filmagem para publicidade dos ataques.

O primeiro desses indica que, na opinião da amostra, não há uma relação automática entre terrorismo e política, fato que diverge do observado como majoritário entre os 109 acadêmicos investigados por Schmid e Jongman (2005, p. 5-6). Também não ficou clarificada a possibilidade

de existência do narcoterrorismo como ator da violência. Sem dúvidas, pode ter havido influência entre essas duas associações, o que indica a necessidade de novos estudos que possam avaliar essas variáveis de maneira independente.

O ataque de drones-bomba pelo Estado Islâmico contra base militar americana no Afeganistão e o emprego, pelo talibã, de “caçador” contra soldados americanos, com filmagem para publicidade dos ataques foram classificados como terrorismo por 53,4% e 51,0% da amostra, respectivamente. Além de não se constituir uma opinião nitidamente majoritária, nesses eventos destacou-se um efetivo amostral, relativamente significativo – quando comparado às outras situações – que não os tipificaria como crimes. Essa visão pode ser advinda do entendimento de que o talibã e o Estado Islâmico são contendores de uma guerra contra os EUA.

Nesses atos, o resultado também não foi conclusivo para o debate quanto à possibilidade de haver terrorismo contra alvos militares ou à análise do emprego de meios modernos, como drones, em ataques.

O ciberataque, mesmo com fins políticos, apresentou baixa tendência de descrição como terrorismo, visto que apenas 43,3% da amostra o classificou dessa forma. Avaliando um dos itens da questão subsequente, que investigou elementos textuais para a conceituação do fenômeno, percebe-se que 69,9% dos capitães respondentes entende como obrigatório o uso da violência/força. Desse modo, essa percepção pode ter influência na descaracterização do ciberterrorismo.

Com 37,3% da amostra apontando ataques de “Black Blocs” contra a força policial ou patrimônios públicos durante manifestações sociais como atos terroristas, depreende-se que esse tipo de emprego de força, mais sistemático, premeditado e violento, por grupos participantes de resistência social, não deve ser compreendido como terrorismo.

Essa opinião pode estar relacionada ao alvo dos ataques, forças militares pré-posicionadas, e com emprego específico para este tipo de ação, ou seja, não há a caracterização do efeito “surpresa”. Ressalta-se que, com o incremento da violência por alguns grupos, a desproporcionalidade do ataque pode gerar esse efeito, visto que a tropa é disposta, nesses eventos, para controle de distúrbios de baixa intensidade.

A invasão/destrução de propriedades rurais produtivas por movimentos sociais de luta pela reforma agrária foi descrita como terrorismo por 27,4% dos entrevistados. Apesar do baixo percentual, ainda se observa parcela relevante dos capitães que associa algumas táticas mais violentas empregadas por grupos com ideologia ligada às lutas pela reforma agrária.

O massacre ocorrido na Escola em Realengo-RJ foi definido como ato terrorista por 21,9% do grupo amostral. Esse evento, de grande repercussão nacional, apesar de possuir grande similaridade com eventos ocorridos nos Estados Unidos classificados como terrorismo pela mídia, apresentou baixa tendência de integrar o rol de atentados terroristas. A motivação aparenta ser um dos fundamentos dessa percepção da amostra, visto que o indivíduo perpetrador, apesar de premeditar a ação, não possuía vinculação direta com qualquer grupo autoproclamado como terrorista.

Por fim, a interdição ilegal de vias e cobrança de pedágio sob ameaça, feito por indígenas obteve a definição como terrorista por 14,5% da amostra, consistindo na situação, dentre as apresentadas no questionário, com menor percentual nesse sentido. Pode-se inferir que ausência de violência premeditada, conforme o próximo item avaliou como essencial para a caracterização do fenômeno, pode ter contribuído para esse entendimento dos respondentes.

Na questão subsequente do questionário, a avaliação objetiva sobre os pressupostos considerados obrigatórios em uma caracterização de um ataque terrorista obteve os resultados descritos na tabela a seguir:

Tabela 2 - Opinião da amostra quanto aos pressupostos obrigatórios para caracterização de um ataque terrorista

Pressupostos	Frequência (f _i)	% de n
Motivação política (direta ou indireta)	177	48,5%
Uso de Violência/força	253	69,3%
Perpetrada apenas contra pessoas	38	10,4%
Finalidade midiática/publicitária	191	52,3%
Ação Premeditada	228	62,5%
Perpetrada contra o Estado	54	14,8%
Perpetrada apenas por grupos não-estatais	52	14,2%
Perpetrado apenas contra alvos não-militares	75	20,5%

Fonte: O autor (2018).

A partir dos resultados obtidos, depreende-se que a opinião da amostra é menos determinante, quanto à associação da motivação política para a conceituação do terrorismo, quando comparada com a percepção dos 109 pesquisadores avaliados no estudo de Schmid e Jongman (2005, p. 5-6). Enquanto no estudo referenciado os termos violência/força foram encontrados em 83,5% das definições dos acadêmicos, no presente estudo 69,3% dos respondentes apresentou esse entendimento.

Além da violência/força, que obteve a maior indicação percentual, a ação premeditada e a finalidade midiática/publicitária foram os outros elementos textuais descritos, pela maioria amostral, como obrigatórios para a caracterização do fenômeno estudado.

A motivação política, que no estudo de Schmid e Jongman (2005, p. 5-6) apresentou uma frequência de 65,0% nas conceituações dos acadêmicos, alcançou o percentual de 48,5% da opinião dos capitães entrevistados neste estudo. Esse fato, confrontado com as observações sensoriais percebidas durante as entrevistas, indica uma associação automatizada do terrorismo com a “onda” religiosa (RAPORT, 2002), grande enfoque da mídia na atualidade.

Os demais pressupostos obtiveram aceitação de baixa relevância para a definição em voga, indicando a possibilidade de ser considerado terrorismo: ataques contra alvos militares, perpetrados pelo Estado, perpetrados contra outros alvos distintos ao Estado ou pessoas.

Neste sentido, pode-se inferir, de forma sintética e meramente ilustrativa que, para os oficiais intermediários, o terrorismo pode ser descrito como uma ação violenta, com emprego de força premeditada, com finalidade midiática/publicitária e com tendência a possuir motivação política, não havendo distinção do alvo, quanto a pessoas, patrimônios ou símbolos, bem como sem limitação do agente perpetrador, não diferindo se executado pelo Estado ou grupos não-estatais.

No último item do questionário, a análise de probabilidade de ataques de cunho terrorista foi avaliada a partir de alguns cenários pré-determinados. Ressalta-se que a recomendação inicial, durante a condução do instrumento, solicitou que a amostra obedecesse a sequência das

perguntas. Isso teve a finalidade de evitar que essa última pergunta pudesse influenciar nas anteriores. Este item obteve a percepção descrita na Tabela 3.

Tabela 3 - Percepção da amostra quanto à probabilidade de ocorrência de um ataque terrorista a partir de cenários simulados

Cenários	Frequência (fi) / % de n							
	Improvável	Pouco Provável	Provável	Muito Provável				
Ataque contra a tropa que atua em Operações de Paz, sob a égide da ONU, no continente africano, em país com atuação de grupos terroristas estruturados	17	4,7%	134	36,7%	167	45,8%	47	12,9%
Ataque sistemático de grupos narcotraficantes contra tropas ou símbolos do Estado	24	6,6%	106	29,0%	161	44,1%	74	20,3%
Ataques de movimentos sociais em busca de desestabilização do poder político	14	3,8%	57	15,6%	164	44,9%	130	35,6%

Fonte: O autor (2018).

Desses dados, infere-se que, na percepção da amostra, a maioria considera como provável ou muito provável um ataque terrorista nas 3 situações apresentadas. Ressalta-se que, dentre essas, os “ataques de movimentos sociais em busca de desestabilização do poder político” apresentou a maior probabilidade de ocorrência. Explicação para tal resultado pode advir do histórico similar ocorrido nos anos 1960 e 1970 na América do Sul (SUAREZ, 2012, p. 384), bem como pela particularidade da situação política vivida pelo Brasil na última década – marcado pela sucessão de crises política seguidas de escalada de protestos sociais.

3.2 Legados táticos nas tarefas prioritárias

Dentre as tarefas desenvolvidas na preparação para as operações de contraterrorismo nos Grandes Eventos, a Defesa Antiaérea, a Defesa Química, Biológica, Radiológica e Nuclear (DefQBRN) e o emprego de Caçadores de Operações Especiais se destacam pela especificidade das atividades.

Frente aos recentes ataques terroristas, essas três tarefas têm apresentado grande evolução tática e de materiais de emprego militar. Fruto dessa relevância, observa-se um volume crescente de pesquisas sobre essas temáticas na EsAO, além da aquisição de equipamentos e realização de intercâmbios inerentes às tarefas.

As entrevistas com especialistas foram elaboradas de modo estruturado, a partir de perguntas-base similares para todos. Destaca-se que a análise das áreas teve como enfoque o Planejamento Baseado em Capacidades, fundamento atualmente adotado pelo EB para se opor a um cenário de incertezas.

Capacidade é entendida como a aptidão de uma força para cumprir determinada missão ou tarefa e são adquiridas através de fatores determinantes que, juntos, formam o acrônimo DOA-MEPI (Doutrina, Organização, Adestramento, Material, Educação e Infraestrutura):

- [...] 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.
- b) Organização (e Processos) – é expressa por intermédio da Estrutura Organizacional dos elementos de emprego da F Ter. Algumas capacidades são obtidas por processos, com vistas a evitar competências redundantes, quando essas já tenham sido contempladas em outras estruturas.
- c) Adestramento – compreende as atividades de preparo obedecendo a programas e ciclos específicos, incluindo a utilização de simulação em todas as suas modalidades: virtual, construtiva e viva.
- d) Material – compreende todos os materiais e sistemas para uso na F Ter, acompanhando a evolução de tecnologias de emprego militar e com base na prospecção tecnológica. É expresso pelo Quadro de Distribuição de Material dos elementos de emprego e inclui as necessidades decorrentes da permanência e sustentação das funcionalidades desses materiais e sistemas, durante todo o seu ciclo de vida (permanência no inventário da F Ter).
- e) Educação – compreende todas as atividades continuadas de capacitação e habilitação, formais e não formais destinadas ao desenvolvimento do integrante da F Ter quanto à sua competência individual requerida. Essa competência deve ser entendida como a capacidade de mobilizar, ao mesmo tempo e de maneira inter-relacionada, conhecimentos, habilidades, atitudes, valores e experiências, para decidir e atuar em situações diversas. Dentre essas competências, ressalta-se o desenvolvimento da Liderança Militar, fator fundamental na geração das capacidades.
- f) Pessoal – abrange todas as atividades relacionadas aos integrantes da força, nas funcionalidades: plano de carreira, movimentação, dotação e preenchimento de cargos, serviço militar, higidez física, avaliação, valorização profissional e moral. É uma abordagem sistêmica voltada para a geração de capacidades, que considera todas as ações relacionadas com o planejamento, a organização, a direção, o controle e a coordenação das competências necessárias à dimensão humana da Força.
- g) Infraestrutura – engloba todos os elementos estruturais (instalações físicas, equipamentos e serviços necessários) que dão suporte à utilização e ao preparo dos elementos de emprego, de acordo com a especificidade de cada um e o atendimento a requisitos de exercício funcional (BRASIL, 2014, p.3-3).

Dessa forma, foi solicitado ao entrevistado que sintetizasse, a partir dos fatores determinantes, quais evoluções táticas se destacaram ao longo do período de preparação para os Grandes Eventos. Além disso, os entrevistados deveriam identificar necessidades de adaptação para

emprego das tarefas em cenários prospectivos de contraterrorismo. Para facilitar a compreensão e organização das ideias, foi realizada a subdivisão por assuntos conforme se segue.

3.2.1 Defesa Antiaérea

A atividade de defesa antiaérea tornou-se imprescindível frente às novas ameaças, tendo os Atentados de 11 de setembro de 2001 um papel indiscutível nessa relevância. Assim, a magnitude inerente aos Grandes Eventos sediados no Brasil exigiu um incremento das capacidades nessa área.

O aparato destinado ao próprio evento, bem como outros pontos sensíveis –hotéis, estações de tratamento de água, subestações de energia, torres de transmissão de TV, vias expressas entre outros – tendem a se tornar atrativos para a exploração midiática por parte do terror. Soma- do a isso, o acréscimo de ações violentas com o emprego de drones e aeronaves de pequeno porte motivaram uma evolução da defesa contra vetores aéreos.

Nesse sentido, o Exército Brasileiro, por intermédio do Projeto Estratégico Defesa Antiaérea, adquiriu novos produtos, notadamente os mísseis Mk2 do Sistemas de Armas RBS 70, de origem sueca, e Gepard 1A2, de fabricação alemã. A respeito da organização, a 1^a Brigada de Artilharia Antiaérea, responsável pela coordenação, empregou seus Grupos de Artilharia Antiaérea subordinados, além de Baterias de Artilharia Antiaéreas orgânicas das Brigadas de Cavalaria e Infantaria do EB (PIRES, 2017).

Além desses dois Sistemas de Armas, as tropas do EB já eram dotadas do míssil IGLA-S e, quanto a esse armamento, um especialista destaca que o período de preparação para os Grandes Eventos foi de fundamental importância para o adestramento e aprimoramento da doutrina. Esses objetivos foram alcançados, segundo o entrevistado, graças à execução de diversos exercícios, com desdobramentos e execuções de tiro, proporcionados pela prioridade atribuída à essa temática.

Quanto ao emprego combinado dos sistemas RBS 70 e Gepard 1A2, por ocasião dos Jogos Olímpicos, Pires (2017) conclui sobre a grande influência da proximidade de áreas urbanas no posicionamento dos sistemas de armas, bem como uma subsequente redução dos setores de tiro. A dificuldade de áreas disponíveis para o desdobramento levou ao posicionamento das armas em elevações do terreno na área da Vila Militar, diferentemente do ocorrido por ocasião das Olimpíadas de Londres e na Copa do Mundo FIFA 2014, quando os sistemas foram dispostos no alto de edifícios residenciais.

Ainda segundo estudo de Pires (2017), recomenda-se o emprego integrado dos Sistemas Gepard 1A2 e RBS 70, em duas linhas de defesa, demarcadas por círculos concêntricos, sendo o primeiro melhor utilizado nas proximidades dos pontos a serem defendidos, devido à sua elevada cadência de tiro, enquanto o segundo pode ter seu emprego otimizado posicionado nas “periferias”, assegurando o engajamento da ameaça desde o mais longe possível.

Dentre as considerações dos entrevistados, ressalta de importância a avaliação como “inexistente”, atualmente, de uma estrutura de Defesa Antiaérea para enfrentar ataques terroristas contra tropas em Operações de Manutenção de Paz sob a égide da ONU. Um dos especialistas destaca, sobre esse aspecto, a necessidade de estudos e de emprego efetivo de ferramentas que façam frente às ameaças assimétricas, típicas do terrorismo, como pequenos drones com explosivos.

Corroborando com essa necessidade de evolução, alguns especialistas sugerem a adoção de módulos de Defesa Antiaérea específico para Operações de Paz e Operações de Garantia da Lei

e da Ordem. Entretanto, outro especialista entende que a Defesa Antiaérea deve ser dimensionada pela ameaça aérea e não pelo tipo de operação, tendo em vista a gama de possibilidades, que podem variar de drones a foguetes, como os empregados pelo Hezbollah.

Os entrevistados reiteram ainda que a atuação deve ser sistêmica, com a integração dos meios para comunicações, controle e alerta e o sistema de armas e logística. A falha ou ausência de qualquer deles implica no colapso de todo o sistema de defesa.

3.2.2 Defesa Química, Biológica, Radiológica e Nuclear (Def QBRN)

A relevância da Def QBRN foi destacada por estudo de Aghlani e Unal (2016, p. 3), o qual quantificou os ataques ocorridos no período de 1970 a 2014, chegando ao total de 143 episódios, sendo 35 biológicos, 95 químicos e 13 radiológicos.

Desde que assumiu uma estrutura autônoma, em 1987 – no contexto do emprego de 70 militares no acidente com césio 137 em Goiânia, a Def QBRN do EB evoluiu vertiginosamente. Exercícios nas usinas nucleares de Angra I e II, intercâmbios internacionais, além de monitoramento e descontaminação preventiva do material e das tropas que cumpriam missões de paz no Haiti passaram a fazer parte da rotina da subunidade encarregada pela Def QBRN (VASCONCELOS, 2018, p. 43-44).

Alinhado ao desenvolvimento de competências, à evolução tecnológica e, sem dúvidas, influenciado pelo preparo para os Grandes Eventos, o Exército Brasileiro adquiriu uma série de materiais de emprego militar de última geração, como equipamentos de proteção (máscaras contra gases e roupas protetoras), de identificação de agentes (detectores convencionais e eletrônicos) e de descontaminação (*shelters* para descontaminação e aplicadores de descontaminantes), além de viaturas especializadas em DQBRN e laboratórios móveis para análise de agentes coletados em campo (DIRETORIA..., 2015).

Fruto da evolução doutrinária e capacitação de pessoal, o EB era, em 2015, a única Força Armada da América Latina com certificação pela Organização Internacional para Proibição de Armas Químicas (DIRETORIA, 2015). Para os Jogos Olímpicos 2016, as Forças Armadas brasileiras, em conjunto com outros órgãos de segurança pública, destacaram um efetivo de aproximadamente 1.200 militares para atuação nessa área (SEMINÁRIO..., 2015).

Segundo o especialista entrevistado, a atualização doutrinária, por meio do emprego com características do FAMES - flexibilidade, adaptabilidade, modularidade, elasticidade e sustentabilidade (GUIMARÃES; SILVA, 2015), tanto pelo pessoal especializado de combate como de apoio, permitiu a adoção de protocolos táticos entre diferentes vetores interagências.

O especialista entrevistado indicou que o intercâmbio de conhecimentos e adoção de procedimentos com outras agências nacionais foi essencial para a evolução da capacidade de Def QBRN, principalmente no que tange à capacitação do pessoal. Essa característica é crucial para o aproveitamento, pelas frações táticas, das possibilidades dos novos produtos de defesa, dotados de agregados tecnológicos cada vez mais efetivos.

Outro ponto de destaque ao longo do processo de transformação acrescentado foi a melhoria no Sistema de Comando e Controle QBRN, garantindo uma melhor consciência situacional das equipes em atuação no terreno, bem como a coordenação das ações. O coronel Vasconcelos (2018, p. 45-51) destaca a importância da implementação do curso de comando e controle, destinado a otimizar o assessoramento estratégico dos Grandes Comandos apoiados. Ainda

nesse interim, a utilização de sistema de monitoramento gerenciado pelo Centro Tecnológico do Exército favoreceu a consciência situacional por parte do Centro de Coordenação das Operações.

A capacitação prévia dos módulos de saúde nas especificidades de um ataque QBRN também merece destaque. Integrando equipes de pronta-resposta, os agentes de saúde contribuíam para planejar, instalar e operar os postos de triagem. Estavam, portanto, aptos a realizar atendimento médico de urgência às vítimas expostas, atuando nos postos de descontaminação total (VASCONCELOS, 2018, p. 49-51).

Cabe ainda destacar as lições aprendidas e legados dos Grandes Eventos apresentados pelo atual comandante do 1º Batalhão de Def QBRN:

- a existência de um coordenador único para as ações foi fundamental para o êxito da missão;
- a capacitação do pessoal deve começar o mais cedo possível e ser repetida tantas vezes quanto possível;
- o reconhecimento detalhado das instalações deve ser feito o quanto antes e repetido nas duas semanas que antecedem o evento, com a finalidade de alinhar procedimentos às possíveis modificações estruturais realizadas pelo comitê organizador;
- os protocolos de DQBRN devem ser estabelecidos com a devida antecedência, de modo a possibilitar sua divulgação e o treinamento entre as agências, tendo em vista as peculiaridades das ações; e
- a mobilidade estratégica é fundamental para o emprego das frações de DQBRN (VASCONCELOS, 2018, p. 51).

Quando questionado sobre a eficiência da estrutura atual do EB frente a possíveis ameaças, o especialista considerou totalmente eficiente para situações similares aos Grandes Eventos e parcialmente eficiente para enfrentar ataques terroristas de “lobos solitários” em atividades do cotidiano da população. Entretanto, o entrevistado acredita que há deficiências no combate a ataques QBRN perpetrados contra tropas em Operações de Manutenção de Paz sob a égide da ONU, em comunidades dominadas pelo crime organizado no território nacional ou mesmo em manifestações sociais de grande porte.

Finalizando a formulação de perguntas, ao ser indagado acerca das adequações e evoluções para fazer frente às futuras ameaças, o entrevistado apresentou duas sugestões:

- a. Estabelecimento de uma equipe especializada dentro do Sistema Def QBRN no âmbito do EB, aos moldes da OTAN - Equipe SIBCRA, voltada para tarefas complexas e com capacidade forense;
- b. Expansão da capacitação para as tropas orgânicas dos níveis Unidade e Grande Unidade, para que possam sobreviver, operar e realizar atividades de Def QBRN nas suas respectivas áreas de responsabilidade, distinguindo níveis básico, intermediário e avançado de atuação. Da mesma maneira, deve haver equipes, especializadas nesses níveis, compondo as Missões de Paz a que o país estiver envolvido com envio de tropa.

3.2.3 Caçadores de Operações Especiais

Devido à sua natureza difusa, a prevenção e o combate ao terrorismo exigem o emprego de tropas especializadas para atuação em ambientes sensíveis e hostis. Assim, militares capacitados em Operações Especiais constituem ferramenta importante nesse processo. No âmbito da Força Terrestre, as Operações Especiais são definidas como:

Operações conduzidas por forças militares especialmente organizadas, treinadas e equipadas, em ambientes hostis, negados ou politicamente sensíveis, visando a atingir objetivos militares, políticos, informacionais e/ou econômicos, empregando capacitações militares específicas não encontradas nas forças convencionais. Essas operações frequentemente requerem capacitações cobertas, sigilosas ou de baixa visibilidade. Podem ser conduzidas independentemente ou em conjunto com operações de forças convencionais e/ou de outras agências governamentais, podendo, ainda, contar com a atuação de forças irregulares nativas, bem como de FOpEsp de nações aliadas (BRASIL, 2017, p. 1-2).

No Brasil, o Comando de Operações Especiais constitui a Grande Unidade responsável por conduzir as Operações Especiais. A sua estrutura organizacional contempla, entre suas frações básicas de emprego, as Equipes de Caçadores. No contexto da Prevenção e Combate ao Terrorismo, as equipes de caçadores são vocacionadas para a execução do tiro de comprometimento e atualização da consciência situacional. Além do engajamento de alvos a longa distância com precisão, a “doutrina do caçador” permite ao conjunto homem-material as capacidades de infiltrar, selecionar alvos, ajustar-se às condições encontradas, dentro da resposta esperada.

Sobre esta temática, foram entrevistados dois especialistas que atuaram em diversos eventos, além de já terem exercido a função de instrutor do “sistema de caçador”. Um dos entrevistados destacou, dentre as principais evoluções no que tange à capacitação de pessoal na preparação visando aos Grandes Eventos, o nivelamento interno entre o pessoal do Exército e Marinha em 2012, e o adestramento interagências, incluindo diversos policiais federais e de diferentes estados, ocorrido em 2013. O militar destacou também a aquisição de novos produtos, como o Fuzil multicalibre MSR (.300, .308 e .3380) e oprônicos, o que, em sua visão, proporcionaram um ganho operacional para as técnicas, táticas e procedimentos nessa capacidade.

Ainda sobre as principais evoluções, outro especialista ressaltou a alteração na composição da equipe que, tradicionalmente, atuava com dois elementos- o Caçador, responsável pela realização do tiro de precisão e o Observador, militar mais experiente, responsável pelo auxílio direto ao atirador – passando a atuar com quatro militares, sendo incorporados um Auxiliar de Comunicações, responsável pela transmissão de dados e por operar os diversos meios de comunicação orgânicos da equipe e outro de Saúde, responsável pela segurança da posição e por prestar os primeiros socorros aos integrantes da equipe, caso seja necessário. Nos Grandes Eventos, devido à existência de equipes dispersas em um mesmo evento, foi empregado um militar na função de Controlador, cujas principais tarefas eram coordenar as equipes e intermediar o contato destas com o escalão superior.

O emprego de caçadores de operações especiais também propiciou uma melhor consciência situacional por parte do escalão superior. A transmissão de imagens e dados em tempo real,

por intermédio de um moderno e seguro canal de comunicação, otimiza o processo de identificação positiva de ameaças pelo Gabinete de Crise, assim como favorece a tomada de decisões mais efetivas.

Ambos os entrevistados consideram a atual estrutura da “doutrina de Caçador de Operações Especiais” do EB parcialmente eficiente para atuar em operações similares aos Grandes Eventos e em apoio às tropas no caso de ameaças terroristas durante a participação em Missões de Paz. A fim de ampliar a efetividade, os especialistas sugerem o emprego de drones que possam transmitir imagens de alta definição diretamente para a equipe de caçadores, com o intuito de permitir a identificação correta de alvos e suporte durante as ações.

Por fim, um dos especialistas enfatiza a capacitação do pessoal, por intermédio da regulamentação das instruções e da criação de um centro de instrução específico, no qual poderia haver preparação e diferenciação dos diversos tipos de caçadores, dependendo do tipo de missão a que se destinam.

4 Considerações finais

Quanto às questões de estudo e objetivos propostos no início deste trabalho, conclui-se que a presente investigação ampliou a compreensão sobre a opinião dos oficiais combatentes do nível tático acerca do fenômeno do terrorismo, bem como investigando percepções de especialistas sobre áreas consideradas relevantes no contraterrorismo.

Inicialmente, a revisão de literatura destacou a dificuldade de padronizar uma definição global para o terrorismo, fruto de interpretações politizadas e dependentes do contexto sociocultural. Não obstante, há um consenso internacional sobre o repúdio ao fenômeno, e isso vem resultando na mudança da agenda de segurança de diversos Estados, inclusive o Brasil que, no início deste século, atraiu olhares de todo o mundo, sediando os maiores eventos do mundo.

Apesar das discussões disseminadas por toda a sociedade e até mesmo a promulgação da Lei Antiterrorismo (BRASIL, 2016a), a compilação dos dados obtidos pelo questionário apresentou uma divergência conceitual mesmo em um grupo homogêneo, formado por oficiais intermeadiários da Força Terrestre.

O julgamento de situações pré-definidas, por essa mesma amostra, apontou que apenas o Atentado ao World Trade Center possui uma clara classificação como terrorismo. Dentre as demais, os ataques (incêndio) a ônibus, perpetrados por movimentos sociais ou pelo crime organizado, foram incluídos nesse fenômeno pela maioria dos respondentes. Ações executadas por grupos não-estatais, como “Estado Islâmico” e “Talibã” contra forças norte-americanas, independente do meio empregado, também obtiveram percepção semelhante, embora parcela relevante tenha julgado esses eventos como “não-crime”, provavelmente por entender que se trata de conflito entre contendores em guerra.

Interpretando e sintetizando a opinião dos capitães respondentes, o terrorismo pode ser descrito como uma ação violenta, com emprego de força premeditada, com finalidade midiática/publicitária e com tendência a possuir motivação política, não havendo distinção do alvo, quanto a pessoas, patrimônios ou símbolos, bem como sem limitação do agente perpetrador, indiferindo se executado pelo Estado ou grupos não-estatais.

Quanto à projeção de cenários, parcela significativa da amostra entende como provável a ocorrência de atentados de cunho terrorista contra tropa brasileira no caso da participação em

missões em países com atuação de grupos terroristas. No território nacional, a opinião também indica um provável ato coordenado pelo crime organizado ou advindos de movimentos sociais. Estes últimos apresentaram um entendimento percentualmente superior aos demais, possivelmente influenciados pelo panorama político conturbado.

Participando ativamente de diversas fases do combate ao terror ao longo dos Grandes Eventos, a Força Terrestre apresentou evolução marcante, principalmente no nível tático. Algumas capacidades do EB possuem destacada participação no contraterrorismo – defesa antiaérea, defesa química, biológica, radiológica e nuclear, caçadores de operações especiais e proteção cibernética. Esta última, devido ao seu caráter iminentemente estratégico-político, não foi objeto deste estudo.

Avaliando, por meio de entrevistas com especialistas, as evoluções vivenciadas ao longo do período de preparação para os Grandes Eventos, bem como a percepção de necessidades para enfrentar futuros desafios, este estudo conclui sobre a relevância do intercâmbio de conhecimentos com outras agências e forças estrangeiras na capacitação do pessoal e mesmo na adequação de técnicas.

A aquisição de novos produtos de defesa, sem dúvidas, revolucionou a tática brasileira, mas a especialização de militares e a reformulação organizacional tiveram papel preponderante na efetividade tática. A modularidade tende a ser uma solução interessante na composição de tropas para atuarem frente às novas ameaças, seja no âmbito da Segurança Interna, ou sob a égide da ONU. Assim, sistemas que facilitem a interoperabilidade devem ser prioridade.

Os drones são considerados como uma ferramenta a ser explorada para futuras evoluções no nível tático. Seja para incrementar a capacidade de observação ou mesmo como projeção de força por um sistema de armas, os sistemas aéreos remotamente pilotados tendem a se constituir um diferencial no poder relativo de combate frente às ameaças terroristas. Nesse sentido, recomenda-se um aprofundamento de estudos nessa temática, particularmente integrando engenheiros e combatentes do nível tático, a fim de subsidiar projetos relevantes para o combate ao terror.

Por fim, o presente artigo destaca, ao escalão decisório do EB, um *feedback* quanto aos investimentos realizados em tarefas prioritárias durante os Grandes Eventos. Sob a perspectiva dos comandantes do nível tático, a integração de sistemas, impulsionada com a aquisição dos mísseis Mk2, e os exercícios em terrenos distintos, como a Vila Militar e o Maracanã, contribuíram para uma evolução tática da Defesa Antiaérea. No que tange à Def QBRN, os capitães ressaltam a incorporação de protocolos e os ganhos de *expertise* com a atuação interagências. Para os caçadores de operações especiais, a intensificação dos treinamentos e os intercâmbios propiciaram experiências extremamente úteis para a evolução tática ao longo dessa década de eventos.

Conclui-se, portanto, a relevância dos Grandes Eventos na evolução doutrinária do Exército Brasileiro e, apesar de mudanças necessárias para enfrentar novas ameaças terroristas, em território nacional ou projetando força sob a égide de organismos internacionais, a Força Terrestre encontra-se em estágio avançado de preparação quanto aos fatores determinantes da capacidade de contraterrorismo.

Referências

AGHLANI, S.; UNAL, B. **Use of chemical, biological, radiological and nuclear weapons by non-state actors**: emerging trend sandrisk factors. London: Lloyd's, 2016.

AMARAL, A. B. A Tríplice Fronteira e a Guerra ao Terror: dinâmicas de constituição da ameaça terrorista no Cone Sul. **Carta Internacional**, Belo Horizonte, v. 2, n. 2, p. 41-51, out. 2007.

BRAIZAT, F. A. Whatcounts as terrorism? The view on the Arab Street. **Open Democracy**, London, 6 Jan. 2005. Disponível em: https://www.opendemocracy.net/en/article_2298.jsp/. Acesso em: 23 maio 2017.

BRASIL. **Lei nº 13.260, de 16 de março de 2016**. Regulamenta o disposto no inciso XLIII do art. 5º da Constituição Federal, disciplinando o terrorismo, tratando de disposições investigatórias e processuais e reformulando o conceito de organização terrorista. Brasília, DF: Presidência da República, 17 mar. 2016a. Disponível em: <https://bit.ly/2G1LdRI>. Acesso em: 13 maio 2017.

BRASIL. **Mensagem nº 85, de 16 de março de 2016**. Brasília, DF: Presidência da República, 17 mar. 2016b. Disponível em: <https://bit.ly/2IdOFKA>. Acesso em: 13 maio 2017.

BRASIL. Exército. **Manual de campanha**: lista de tarefas funcionais. Brasília, DF: Comando de Operações Terrestres, 2016c. EB70-MC-10.341.

BRASIL. Exército. **Manual de campanha**: operações especiais. Brasília, DF: Comando de Operações Terrestres, 2017. EB70-MC-10.212.

BRASIL. Exército. **Manual de fundamentos**: doutrina militar terrestre. Brasília, DF, 2014. EB20-MF-10.102.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Doutrina militar de defesa**. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2007. MD51-M-04.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Estratégia nacional de defesa**. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2012b.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Operações interagências**. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2012c. MD33-M-12.

BRASIL ENVIA últimos soldados ao Haiti e encerra missão com saldo positivo. **Terra**, São Paulo, 31 maio 2017. Disponível em: <https://bit.ly/2FVvGBy>. Acesso em: 8 jun. 2017.

BUZAN, B. Will the “Global War on Terrorism” be the New Cold War? **International Affairs**, London, v. 82, n. 6, p. 1.101-1.118, nov. 2006.

CRENSHAW, M. Terrorism research: the record. **International Interactions**, Philadelphia, v. 40, n. 4, p. 556-567, 2014.

DIRETORIA de material. **Revista Verde-Oliva**, Brasília, DF, ano XLII, n. 228, p. 23, jul. 2015.

FOREST, J. J. F. (Ed.). **Essentials of counterterrorism**. Santa Barbara: Praeger, 2015. (Praeger Security International Textbook).

GUIMARÃES, H. F. R. F.; SILVA, A. L. B. **Flexibilidade, adaptabilidade, modularidade, elasticidade e sustentabilidade na estrutura de defesa química, biológica, radiológica e nuclear: propostas para potencializar o poder de combate da Força Terrestre**. 2015. Artigo Científico (Especialização em Comando e Controle DQBRN) – Escola de Instrução Especializada, Rio de Janeiro, 2015.

INSTITUTE FOR ECONOMICS AND PEACE. **Global Terrorism Index 2016: measuring and understanding the impact of terrorism**. New York: Institute for Economics and Peace, 2017.

LASMAR, J. M. A legislação brasileira de combate e prevenção do terrorismo quatorze anos após o 11 de Setembro: limites, falhas e reflexões para o futuro. **Revista de Sociologia e Política**, Curitiba, v. 23, n. 53, p. 47-70, mar. 2015.

PINHEIRO, Á. S. A prevenção e o combate ao terrorismo no século XXI. **Coleção Meira Mattos**, Rio de Janeiro, n. 23, nov. 2011.

PIRES, P. R. S. **O emprego combinado dos sistemas telecomandados RBS 70 e Gepard1A2 na defesa antiaérea de pontos sensíveis nos Jogos Olímpicos do Rio de Janeiro**. 2017. Dissertação (Mestrado Profissional em Operações Militares) – Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, Rio de Janeiro, 2017.

RAPOPORT, D. The four waves of Rebel Terror and September 11. **Anthropoetics**, Los Angeles, v. 8, n. 1, spring-summer 2002.

SCHMID, A.; JONGMAN, A. **Political Terrorism: a new guide to actors, authors, concepts, databases, theories and literature**. Amsterdam: Transactions, 2005.

SEMINÁRIO de defesa química e nuclear define ações para os Jogos de 2016. **Ministério da Defesa**, Brasília, DF, 13 nov. 2015. Disponível em: <https://bit.ly/2UlqvF0>. Acesso em: 7 jun. 2017.

SILVA, C. A. P. Negros horizontes para o Brasil: a violência das atividades de guerra híbrida na luta pelo poder. **Defesanet**, [S.I.], 10 jun. 2017. Disponível em: <https://bit.ly/2G29tTA>. Acesso em: 12 jun. 2017.

SUAREZ, M. A. G. Terrorismo e política internacional: uma aproximação à **América do Sul. Contexto Internacional**, Rio de Janeiro, vol. 34, n. 2, p. 363-396, jul.-dez. 2012.

VASCONCELOS, A. M. C. As operações de defesa química, biológica, radiológica e nuclear nos grandes eventos. **Doutrina Militar Terrestre em Revista**, [S.I.], v. 1, n. 16, p. 42-51, out.-dez. 2018.

VISACRO, A. **Guerra irregular**: terrorismo, guerrilha e movimentos de resistência ao longo da história. São Paulo: Contexto, 2009.



Geoconomia e desenvolvimento: o II PND como vetor estratégico da autonomia nacional

Geoeconomics and development: the II PND as a strategic vector of national autonomy

Resumo: Neste trabalho apresentaremos a tentativa do governo Geisel de relançar um amplo programa de desenvolvimento com profundas mudanças estruturais na economia nacional, o II Plano Nacional de Desenvolvimento (II PND). Temos por hipótese que o objetivo precípua do plano era o de posicionar melhor o país na competitiva ordem geoconómica internacional. Para tal, dois objetivos se apresentam. O primeiro é o de analisar o tema “desenvolvimento”, que foi, desde o governo Costa e Silva, relido e adaptado, pois a DSN (Doutrina de Segurança Nacional) precisava ser atualizada ao tabuleiro conjuntural mundial e nacional dos anos 1970. O segundo é o de mostrar que, para a consecução do ambicioso Plano, Geisel lançou mão de uma política externa autônoma, de modo a representar os interesses nacionais de acordo com as metas de desenvolvimento. Desse modo, o artigo está dividido em duas seções, além de uma introdução e conclusão: na primeira, fazemos uma apresentação da conjuntura internacional; na segunda, analisamos o II PND em detalhes e seus desdobramentos estratégicos.

Palavras-chave: Desenvolvimento. Geoeconomia. Autonomia.

Abstract: In this work we will present the Geisel government's attempt to relaunch a broad development program with profound structural changes in the national economy, the Second National Development Plan (II PND). We hypothesize that the plan main goal was to better position the country in the competitive international geo-economic order. For that, two objectives are presented. The first is to analyze the “development” theme, which has been re-read and adapted since the Costa e Silva government, since the DSN (National Security Doctrine) needed to be updated to the world and national conjuncture of the 1970s. is to show that, in order to achieve the ambitious Plan, Geisel has adopted an autonomous foreign policy in order to represent national interests in accordance with development goals. Thus, the article is divided into two sections, in addition to an introduction and conclusion: in the first, we present the international context; in the second, we analyze the II PND in detail and its strategic developments.

Keywords: Development. Geoeconomics. Autonomy.

João Miguel Villas-Bôas Barcellos

Universidade Federal do Rio de Janeiro,
Instituto de Economia.
Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
joao.barcellos@pepi.ie.ufrj.br

Recebido em: 07 dez. 2018

Aprovado em: 26 abr. 2019

COLEÇÃO MEIRA MATTOS

ISSN on-line 2316-4891 / ISSN print 2316-4833

<http://ebrevistas.eb.mil.br/index.php/RMM/index>



Creative Commons
Attribution Licence

1 Introdução

[...] A política, a nação e a guerra são elementos essenciais de todo e qualquer cálculo econômico, na medida em que, para ele [List], a produção e distribuição da riqueza mundiais é um jogo de soma negativo, onde há e haverá sempre lugar para muito poucos Estados nacionais poderosos. (FIORI, p. 21, 1999)

Os elementos citados na epígrafe por Fiori (1999) são fundamentais para uma melhor compreensão das relações de poder na história das nações. Foram eles que levaram Geisel a enxergar o processo de desenvolvimento de maneira estratégica e dentro da leitura geopolítica e geoeconômica dos militares mais desenvolvimentistas e modernizantes do país (CERVO, 2008). A conjuntura econômica e geopolítica internacional dos anos 1970 e 1980 foi implacável com os “projetos desenvolvimentistas” do Terceiro Mundo (FIORI, 2004) e, por conseguinte, o projeto de desenvolvimento autonomista de Geisel sofreu pesadas críticas e acabou sendo desmontado na década de 1980 e, principalmente, 1990.

Buscaremos neste trabalho analisar de que maneira o II Plano Nacional de Desenvolvimento foi instrumentalizado como ferramenta de ampliação do poder nacional e resposta aos desafios geoeconômicos. Os militares já vinham há algum tempo – vide movimento dos “Jovens Turcos”, dos tenentes e a Doutrina de Segurança Nacional da Escola Superior de Guerra – pensando de que forma poderiam contribuir para a modernização do Estado brasileiro e, por conseguinte, de sua estrutura produtiva. É nesta toada que, com o regime civil-militar de 1964-85, os militares põem em prática uma estratégia de desenvolvimento vinculada ao projeto de transformação do Brasil em uma potência mundial – isto ficou conhecido como “Brasil Potência”.

Não obstante a contribuição determinante dos militares ao desenvolvimentismo nacional, faz-se mister salientar que as experiências no campo foram inicialmente executadas por Getúlio Vargas (1930-45, 1951-1954), Juscelino Kubitschek (1956-1961) e João Goulart (1961-1964). Estes presidentes foram de suma importância para o nacional-desenvolvimentismo se transformar em uma ferramenta ideológica relevante para a mudança estrutural¹ nacional, bem como, indubitavelmente, influenciar a política econômica executada pelos governos militares.

Nosso trabalho se dividirá em duas seções, sendo que a primeira será uma apresentação da conjuntura internacional e os constrangimentos geopolíticos da ordem política e econômica mundial. Nesta, veremos a maneira pela qual os Estados Unidos intervieram no sistema econômico internacional de modo a se beneficiar e constranger a autonomia dos países competidores, bem como faremos uma breve análise da conjuntura econômica e geopolítica de então. A segunda seção será uma análise do II PND e seus desdobramentos para a estratégia de desenvolvimento autônomo nacional. Nesta parte, a maior e mais importante, aprofundaremos a investigação do processo de formulação e principais iniciativas do Plano e a desdoblaremos em dois subtópicos,

¹ Entendemos o termo “mudança estrutural” a partir da contribuição de Syrquin (2008), ou seja, uma mudança na estrutura produtiva, nos agregados econômicos, um papel importante à indústria e o processo de urbanização.

quais sejam, “geoeconomia e desenvolvimentismo militar” e “o II PND em detalhes”. Por fim, a conclusão na forma de síntese do exposto.

2 Conjuntura internacional e constrangimentos geopolíticos

Antes de abordarmos o plano de desenvolvimento do governo Geisel, é necessária uma breve introdução acerca da conjuntura econômica e geopolítica mundial, para que, desse modo, consigamos compreender melhor as influências internas e externas no processo decisório do governo.

De acordo com Fiori, de 1945 a 1973 o sistema político e econômico mundial esteve sob a “hegemonia benéfica” dos Estados Unidos e uma busca por “governança global” com instituições de caráter supranacional, como a ONU e as instituições de Bretton Woods: Banco Mundial (BM) e Fundo Monetário Internacional (FMI) (FIORI, 2004). O Acordo previa a organização e regulação do sistema econômico mundial pela criação das instituições multilaterais citadas, sendo que o FMI operaria no sentido de ajustar os desequilíbrios no balanço de pagamentos dos países signatários, e o BM seria um banco de reconstrução e desenvolvimento (BARRETO, 2009).

A economia mundial foi organizada, logo após a Segunda Guerra Mundial, de modo a combater a alternativa planificada do socialismo soviético e a beneficiar a expansão capitalista pelo mundo, sobretudo nos países ocidentais. A liderança ocidental coube aos Estados Unidos que impuseram sua moeda, o dólar, como referência internacional (KILSZTAJN, 1989) e, de acordo com Serrano “derrotaram de vez toda a Europa Ocidental. Foi com essa posição inicial de poder, particularmente assimétrica, dos EUA, que foi construída a ordem financeira e monetária internacional do pós-guerra” (SERRANO, 2004, p. 182). Ainda de acordo com este autor, havia a proposta de três Bretton Woods: o (Bretton Woods) keynesiano, que ele chama de “utópico”; as regras que foram aprovadas no Acordo em si; e a maneira pela qual os Estados Unidos administraram o sistema de fato – que seria a proposta vencedora (SERRANO, 2004).

Todavia, o sistema econômico mundial sofreu em 1947 um “ajuste geopolítico”, que significou um amplo esforço estadunidense de combate a ameaça soviética e alteração do acordado em 1945. Este esforço pode ser resumido como o de estimular, via empréstimos, investimentos e doações aos países aliados ocidentais para sua reconstrução e reestruturação econômica. Este período de abundância econômica ficou conhecido como a “época de ouro do keynesianismo” (SERRANO, 2004).

O sistema econômico mundial e a geopolítica caminham lado a lado, de modo a não se entender um sem o outro. Exemplo disso se dá com os acontecimentos dos anos 1970 que presenciaram a guerra do Vietnã – com a derrota dos Estados Unidos para o país pobre e socialista asiático – e o abandono das regras do Acordo de Bretton Woods pela superpotência estadunidense, que passa a adotar o dólar-flexível e a atuar no sentido da desregulação do sistema financeiro. Este movimento, que foi o início daquilo que Conceição Tavares chamou de “diplomacia do dólar forte”, se baseava em enquadrar o Japão e a Alemanha – economias com grande capacidade competitiva – e retomar a hegemonia econômica mundial, o que se verá com mais intensidade a partir de 1979, quando o presidente do Federal Reserve (FED), Paul Volcker, aumentará a taxa de juros estadunidense gerando uma profunda crise econômica mundial com grande impacto nos países periféricos como o Brasil (TAVARES, 1985). Se não bastasse esse movimento de retomada hegemonicista esta-

dunidense, os dois choques do petróleo (1973 e 1979) contribuíram para desestabilizar o balanço de pagamentos da maior parte dos países do Terceiro Mundo, inclusive o Brasil.

Deste modo, entende-se o cenário bastante delicado e instável no qual o governo Geisel se inserirá. Havia nesta conjuntura geoeconómica um movimento internacional por mudanças na ordem política e econômica internacional do qual o Brasil fez parte. Muitos países reivindicavam uma Nova Ordem Econômica Internacional (NOEI) que contemplasse os povos atrasados e ajudasse no processo de desenvolvimento material dos mesmos. Dessa maneira:

Este processo começou com o sucesso da estratégia da Opep com relação ao aumento dos preços do petróleo, que por sua vez estimulou o aparecimento do Grupo dos 77 e sua proposta, aprovada pela Sexta Sessão Especial da Assembleia Geral das Nações Unidas em 1974, favorável à criação de uma Nova Ordem Econômica Internacional, que incluía (...) a defesa do direito dos países em desenvolvimento de: 1) criarem associações de produtores; 2) vincularem os preços dos seus produtos de exportação ao movimento dos preços dos produtos industriais que importavam dos países desenvolvidos; 3) nacionalizarem empresas ligadas ao exercício da soberania sobre seus recursos naturais; 4) definirem regras próprias para o funcionamento das multinacionais nos seus territórios. Agrega-se a esta agenda a defesa da necessidade premente de rediscutir o sistema de tarifas e o próprio sistema monetário internacional. (FIORI, 1999, p. 78)

Frente a este movimento por mais autonomia, os Estados Unidos reagiram energeticamente enquadrando os projetos desenvolvimentistas de diversas nações do Terceiro Mundo, inclusive do Brasil. A estratégia foi explicitada por diversos analistas do governo estadunidense e previa a cooptação das elites nacionais e o uso de mecanismos monetários e financeiros para constranger os planos de desenvolvimento autônomo (FIORI, 1999).

Analisaremos em seguida o II PND implementado pelo governo do presidente Ernesto Geisel como uma tentativa de aprofundar a industrialização brasileira e dar robustez produtiva ao país. Veremos como tal iniciativa se colocou como ponta de lança de uma estratégia geoeconómica do projeto de transformação do Brasil em uma potência global.

3 O II Plano Nacional de Desenvolvimento como instrumento de superação da dependência e pilar de sustentação de um projeto de poder

3.1 Geoeconomia e desenvolvimentismo militar

O uso estratégico da economia como instrumento para atingir fins geopolíticos é histórico, muitas potências o fizeram e ainda fazem. Sanções, bloqueios, empréstimos com contrapartidas e tantas outras formas de usar o poder econômico como arma está presente no receituário das nações mais poderosas. De acordo com Blackwill e Harris (2016), isso é a “geoeconomia”, ou seja, o uso da economia com fins geopolíticos. Já o indiano Sanjaya Baru (2012, p. 47, tradução nossa) define a Geoeconomia de duas maneiras: “Como a relação entre a política econômica e as mudanças no poder nacional e na geopolítica” e “as consequências econômicas das tendências na

geopolítica e no poder nacional". O autor advoga a tese de que as raízes intelectuais da geoconomia advêm do mercantilismo. Nesse sentido, o II PND se conforma em uma estratégia na qual o governo brasileiro usa de uma variedade de instrumentos econômicos, como a política industrial, ampliação do gasto público, aumento do investimento dentre outras, como um objetivo bastante claro: transformar o país em uma potência competitiva no sistema internacional.

Para analisarmos a estratégia de desenvolvimento do governo Geisel, entendemos que é de grande relevância investigar e compreender o II PND e seus desdobramentos estruturais no sistema produtivo nacional. Destarte, alguns questionamentos surgem como guias de nossa pesquisa e análise: i) quais foram as motivações do governo em lançar o II PND, uma vez que a recomendação era para o ajuste fiscal e a recessão, tal qual o mundo desenvolvido fazia?; ii) existe uma racionalidade por detrás do Plano, ou ele foi fruto apenas de um ufanismo do pensamento militar do "Brasil Potência"? Outro questionamento importante é: o II PND é fruto de uma mentalidade modernizante ou de uma resposta ao fim do "milagre econômico" em 1973 que precisava legitimar o apoio ao regime pelo crescimento econômico?

Nossa análise recai, com mais intensidade, em uma abordagem política da questão do desenvolvimento feita pelos militares "modernizantes" e desenvolvimentistas. O que não quer dizer que negligenciaremos os aspectos econômicos relevantes do II PND; porém, nossa intenção é tornar clara a estratégia de modernização do país via desenvolvimentismo autoritário militar que se nutre desde o movimento dos "Jovens Turcos", passando pelo tenentismo, pela "Política do Exército"² de Góes Monteiro e pela DSN da ESG – sem nos descurarmos da influência das experiências desenvolvimentistas civis –, o apreço pela modernização brasileira e pelo projeto de transformação do Brasil em uma potência mundial (BARCELLOS, 2016).

É importante não perder de vista que nossa pesquisa tem por objetivo a análise geoeconômica e geopolítica do desenvolvimento durante o governo Geisel, que a partir desta leitura, tentou construir uma "Grande Estratégia"³ para a mudança de patamar do país no sistema interrestatal capitalista.⁴ Buscamos uma interpretação um pouco diferente do período em relação aos demais governos militares; entendemos que o governo Geisel objetivou, por meio de seu projeto de desenvolvimento nacional, aprofundar o ideal de "Brasil Grande Potência" por meio de uma política externa autônoma, uma política de defesa e segurança menos envolvida com a repressão interna e mais preocupada com a construção de capacidades materiais (complexo industrial-militar e questão nuclear) e um projeto de desenvolvimento econômico ambicioso de caráter autonomista, o qual pretendeu transformar a estrutura produtiva nacional, o II PND.

Entendemos que no II PND há elementos de continuidade da "política do Exército" e da modernização autoritária, porém acreditamos que os aspectos conjunturais, geoeconômicos e geopolíticos, também influenciaram consideravelmente na interpretação e implementação de uma agenda de segurança e desenvolvimento no período diferente dos anteriores.

2 Frase atribuída a Góes Monteiro, que, em linhas gerais, visava não submeter o Exército ao jogo político comum, mas sim o contrário, tendo em vista a incapacidade da sociedade, naquele momento, de liderar a modernização do país (TREVISAN, 1985).

3 Por "Grande Estratégia" utilizamos o conceito de Parmar (2012) que seria o uso pelo Estado de meios e fins político, militares e econômicos, em tempos de paz e de guerra, para salvaguardar os interesses nacionais e o desenvolvimento.

4 Quanto a esta abordagem sobre o sistema de Estados que interagem em função da riqueza e do poder utilizamos Fiori (2015).

Com efeito, havia um claro e ambicioso projeto de poder dos militares desenvolvimentistas (FIORI, 2015) que passava pela alteração substancial da posição brasileira nos tabuleiros geopolítico e geoconômico mundiais. Há uma relação entre a conjuntura (crise do petróleo, Guerra Fria, etc.) e a estrutura (dependência econômica e tecnológica, subdesenvolvimento, debilidade e vulnerabilidade militar etc.) que condicionam nossa análise. Por exemplo, do ponto de vista de uma percepção mais ‘de longa duração’ o pensamento militar⁵ carrega em si uma clara intenção de modernização nacional e grandeza mundial, que, ao se inserir na realidade conjuntural, transforma e adéqua esta intenção de forma a moldar as políticas de desenvolvimento e de segurança.

Às vezes, o fator conjuntural desperta e aprofunda intenções estruturais, como parece ser o caso da crise energética do petróleo e a proposta do II PND. A necessidade ou a preocupação com o dinamismo econômico esteve presente no pensamento militar, pelo menos desde o golpe da República, em 1889, e se manifestou com mais intensidade na DSN, porém, faltava-lhe o momento, ou a conjuntura adequada para “radicalizar” certas posturas, como a oportunidade surgida com o golpe de 1964. Todavia, se por um lado a conjuntura pode despertar determinadas forças nacionais do país para a mudança de rumos – como no caso da crise do petróleo, o acordo nuclear com a Alemanha Ocidental, a crise diplomática com Jimmy Carter e a denúncia do acordo militar com os EUA –, ela pode, outrossim, despertar ou aprofundar a ação das grandes potências no sentido de se praticarem políticas mais agressivas de caráter assimétrico ou de enquadramento das demais, como ocorreu no caso do aumento da taxa de juros estadunidense, constrangendo a política econômica de países competidores no Primeiro e Terceiro Mundo.

Na próxima seção, investigaremos o papel fundamental desempenhado pelo II PND como último grande esforço nacional de mudança estrutural brasileira. Alguns aspectos do processo decisório do plano serão analisados, como as personagens diretamente envolvidas – o presidente Geisel e seus ministros João Paulo dos Reis Veloso, Mário Henrique Simonsen e Severo Gomes. Outro aspecto fundamental a ser investigado será o papel do Estado e suas instituições de fomento ao desenvolvimento, como o BNDES.

3.2 O último grande plano de mudança estrutural da economia brasileira: a economia como instrumento de poder e o processo decisório do II PND

A conjuntura econômica mundial desfavorável contribuiu para as decisões do governo Geisel. No entanto, se o general-presidente tivesse seguido as influências conjunturais e ouvido alguns dos mais importantes conselheiros econômicos, como Mario Henrique Simonsen, ele deveria ter escolhido implementar uma política econômica recessiva, não expansiva como a que realizou. Contudo, o ortodoxo Simonsen não foi o protagonista do plano econômico, e Geisel concentrou o poder decisório em si mesmo, como nos mostra Mantega:

⁵ Por “pensamento militar” entendemos aqui os elementos políticos, econômicos, culturais e sociais que compuseram e organizaram a visão de Brasil e de mundo dos militares. Para termos mais densidade acadêmica nos utilizamos das contribuições de Leonardo Trevisan (*O Pensamento Militar Brasileiro*), Eliézer R. de Oliveira (*Militares: Pensamento e Ação Política*), José L. Fiori (*História, Estratégia e Desenvolvimento*) e Oliveira Ferreira (*Elos Partidos: uma nova visão do poder militar no Brasil*).

Geisel faria um dos governos mais intervencionistas do ciclo militar, respondendo ao cenário recessivo que se formava no horizonte internacional com a manutenção de altas taxas de investimento. Reagiu aos ventos neoliberais, que sopravam com muita força dos países mais avançados em direção ao Continente Latino-americano, com um programa econômico estritamente desenvolvimentista, que só ampliava a já considerável participação do Estado brasileiro na economia. Desde o primeiro dia de governo, deslocou o eixo da política econômica para o Planejamento, reduzindo o poder da Fazenda e colocou a si próprio como comandante e chefe das grandes decisões dessa área estratégica do Governo, ocupando o assento de presidente do Conselho de Desenvolvimento Econômico (MANTEGA, 1997, p. 5).

Outro aspecto importante do Plano foi que a descentralização dos investimentos deu espaço aos industriais e empresários nacionais no setor de bens de capital e insumos básicos, o que gerou críticas de grupos e setores da imprensa liberal (MANTEGA, 1997).

O II PND deve ser visto como um instrumento de transformação estrutural da economia nacional, convergente com a política de “modernização forçada”, a qual tem sua identidade ancorada no pensamento militar – e no nacional-desenvolvimentismo – de transformação do país em uma potência mundial e uma nação mais moderna seus motes principais. Nossa hipótese vai ao encontro desta interpretação e produz um questionamento: este pensamento de modernização era estrutural no pensamento militar ou adveio das reações conjunturais do momento, como o choque do petróleo? Nossas respostas abraçam os dois pontos, o estrutural e o conjuntural.

Em convergência com a nossa tese, Luciano Coutinho (1987) afirma que:

Durante o período do Governo Geisel, a política externa e certos elementos da política econômica interna foram percebidos como *estratégicos*, isto é, nacionais irredutíveis, de longo prazo, definidos à luz de um “grande projeto nacional”. [...] Tal projeto, (“Brasil Grande”) ganhou uma expressão muito forte. Na verdade, muito mais forte e autônomo, por exemplo, do que em qualquer momento do passado. (COUTINHO, 1987, p. 178).

A necessidade de manter o ritmo de crescimento elevado, mesmo em tempos de crise, contribuiu para o salto de qualidade no projeto de industrialização nacional. Havia a necessidade de aplicar uma estratégia de mudança no alicerce produtivo brasileiro, e o II PND é exatamente o desdobramento desta percepção (CASTRO; SOUZA, 1985). Neste sentido, o planejamento econômico do Plano seguiu, não apenas uma racionalidade política, que vinha sendo gestada no pensamento militar sobre o desenvolvimento nacional, mas também uma racionalidade econômica, pois não foi apenas fruto de um momento conjuntural, mas sim uma necessidade de aprofundamento do capitalismo brasileiro (FONSECA; MONTEIRO, 2007).

De acordo com João Paulo dos Reis Velloso, ministro do Planejamento de Geisel e um dos grandes incentivadores do II PND, o governo, a despeito de críticas de especialistas em favor do ajuste recessivo, teria feito um ajuste lento e gradual para não impactar nas contas públicas. Tanto que houve uma redução do crescimento já em 1974 de 14% para 6%. Porém, o mais im-

portante é que se o governo tivesse optado pelo ajuste profundo, como advogavam muitos, o II PND seria inviabilizado (VELLOSO, 1998). O próprio Geisel reforça esta visão ao afirmar que a recessão seria muito ruim para os mais pobres e geraria um grande problema social (D'ARAÚJO; CASTRO, 1997).

Neste sentido, tendo em vista o que Geisel entendia acerca da recessão de 1967 pode-se perceber que:

Eram evidentes os sinais de esgotamento do padrão de acumulação de bens duráveis. Diante desse quadro, o novo governo que assumia em 1974 tinha diante de si um sério dilema. Fazer um ajuste conservador, nos moldes sempre sugeridos pelo FMI, e promover aquela recessão geral, de eficácia duvidosa, porém infalível para desgastar qualquer governo. Ou promover outro tipo de ajuste que viabilizasse a continuação do crescimento. Este último foi o caminho trilhado pelo Governo Geisel com o II PND (MANTEGA, 1997, p. 32)

É importante ressaltar que, em 1973, quando ainda ministro do Planejamento de Médici, Reis Velloso já fizera um levantamento junto ao IPEA a respeito das limitações da estrutura produtiva brasileira e do esgotamento das substituições de importação dos bens de consumo duráveis e não-duráveis. Segundo o ministro, era necessário pensar um plano de desenvolvimento que fizesse o país crescer tendo em vista as limitações impostas pelo choque do petróleo (VELLOSO, 1998).

As decisões acerca da política econômica no governo Geisel eram tomadas pelo presidente, que comandava o Conselho de Desenvolvimento Econômico (CDE), órgão de assessoria e planejamento econômico do presidente da República criado em 1974 (MANTEGA, 1997). Havia, segundo Velloso, reunião semanal para discutir os projetos no âmbito do II PND e o planejamento orçamentário, na qual participavam além do presidente Geisel, ele, Reis Velloso, Ministro do Planejamento, Mário Henrique Simonsen, Ministro da Fazenda e outros conselheiros, como o Ministro da Indústria e Comércio, Severo Gomes. A Fazenda cuidava das questões de curto prazo, como inflação, política monetária etc., já o PND, a coordenação das políticas do BNDE, Finep e CNPq ficavam à cargo do Planejamento (VELLOSO, 1998). É salutar recordar que Geisel ocupara ao longo de sua carreira militar vários cargos administrativos, principalmente a chefia da Petrobrás, o que lhe deu competência e afinidade com as áreas econômica e do planejamento, além de, provavelmente, ter adquirido uma visão realista da dura competição econômica internacional entre as nações e suas empresas.

A equipe de planejamento econômico de Geisel merece uma breve análise, pois havia claramente duas tendências, a mais nacionalista e desenvolvimentista, com Reis Velloso no Ministério do Planejamento e Severo Gomes na Indústria e Comércio e, por outro lado, na pasta da Fazenda, Mario Henrique Simonsen, um economista liberal com ideias de política econômica restritivas e ortodoxas (MANTEGA, 1997). Reis Velloso tornou-se um ministro privilegiado, que se encontrava diariamente com Geisel na chamada “reunião das 9h”, na qual o presidente se reunia com o chefe da Casa Civil, Golbery do Couto e Silva, do Serviço Nacional de Informações (SNI) e do Gabinete Militar para planejar a agenda diária (MANTEGA, 1997).

O ministro do Planejamento, João Paulo dos Reis Velloso, já havia sido ministro da mesma pasta no governo Médici (1969-1974), porém fora ofuscado pelo todo-poderoso Delfim Neto, então ministro da Fazenda. Reis Velloso fez carreira no Banco do Brasil (BB) e foi aluno de Mario Henrique Simonsen. Teve a oportunidade de fazer uma pós-graduação nos Estados Unidos, na Universidade de Yale, lugar em que conheceu James Tobin, o qual lhe apresentou a perspectiva keynesiana da economia (MANTEGA, 1997). De acordo com Mantega, antes de se tornar um defensor das ideias desenvolvimentistas Velloso balançava entre a visão monetarista de Eugênio Gudin, o estruturalismo cepalino e o nacionalismo econômico. Antes de se tornar ministro do Planejamento de Médici e Geisel, Velloso foi convidado por Roberto Campos em 1964 para fundar o que viria a ser o Instituto de Planejamento Econômico e Social, posteriormente chamado de Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) (MANTEGA, 1997).

Outro importante ministro do II PND foi Severo Gomes, que no Ministério da Indústria e Comércio (MIC) buscou a todo custo privilegiar as empresas nacionais em detrimento das estrangeiras na alocação dos recursos e benefícios fiscais. Este beneficiamento se deu mediante a Resolução nº 9 do CDE, que previa que as encomendas das empresas estatais deveriam ser feitas junto à indústria nacional, e buscava aumentar o grau de nacionalização dos componentes produzidos (SILVA, 2003).

Considerado um empresário e ministro nacionalista, Severo era crítico do investimento estrangeiro e da vinda indiscriminada de empresas estrangeiras para os países subdesenvolvidos (MALIN; COSTA, c2009). Será desligado do MIC após um desentendimento público com o conselheiro do Banco Francês e Brasileiro, Carlos Lousada, que o acusou de “ministro esquerdistas”, ao passo que Severo retrucou chamando-o de “empresário fascista”. O caso tronou-se mais delicado à medida que o próprio ministro defendeu publicamente a abertura política (MALIN; COSTA, c2009).

O ministro Mario Henrique Simonsen, seguidor de uma linha mais ortodoxa e liberal⁶ foi assessor de Roberto Campos e um dos idealizadores do Plano de Ação do Governo (PAEG) durante o período Castelo Branco. Antes de assumir o Ministério da Fazenda lecionou na FGV do Rio de Janeiro e publicou alguns livros de teoria econômica, dentre eles *Inflação: Gradualismo X Tratamento de Choque* (1970) e *A Nova Economia Brasileira*, (1974) juntamente com Roberto Campos.

Voltando à análise dos elementos que influíram na construção e implementação do II PND, é mister expor a própria visão do general-presidente sobre o assunto. Geisel relata, em entrevista já citada, que ficara profundamente preocupado com o quadro social que o ajuste recessivo do PAEG de Castelo Branco causara e buscara evitar que tal quadro de desemprego e falta de esperança voltasse a ocorrer no país. Talvez, por isso, a “predileção” por Velloso e sua proposta desenvolvimentista para a execução do II PND. Segundo o próprio Geisel, Simonsen ficava corriqueiramente preocupado e demonstrava irritação com a opção pelo crescimento (D'ARAÚJO; CASTRO, 1997). Um exemplo da submissão da Fazenda ao Planejamento se dá quando “o dia-a-dia da política econômica que competia a esse importante Ministério (*Fazenda*) estava parametrado pelas grandes metas macroeconômicas definidas no II Plano Nacional de Desenvolvimento, desenvolvidas no Planejamento” (MANTEGA, 1997, p. 29).

⁶ Guido Mantega (1997) afirma que Simonsen e Roberto Campos não eram tão ortodoxos como Eugenio Gudin e outros economistas importantes, seriam “intervencionistas moderados”.

Passaremos em seguida a uma análise mais detalhada acerca do II PND. O objetivo central do sub-tópico é ilustrar os detalhes mais importantes do plano, de modo a enfatizar questões nem sempre discutidas ou apreciadas sobre o período, como a Lei 6.151 de 1974.

3.3 O II PND em detalhes

O II PND tinha por objetivo a superação da dependência econômica dos bens de capital e buscou investir amplamente e substancialmente em bens de capital, insumos básicos, petróleo, energia elétrica dentre outras áreas consideradas como prioritárias pelo governo. Os investimentos não foram realizados apenas pelas empresas estatais, mas também pelas empresas privadas interessadas em participar do Plano (BRASIL, 1974).

Segundo Mantega, houve uma elevação das exportações no período, que passaram de 7,5% do PIB para 9,5%, além de uma elevação de 27% das exportações de bens industrializados. Entre 1973 e 1978 o aumento das exportações foi considerável chegando a 105% (MANTEGA, 1997).

O pano de fundo desenvolvimentista do II PND não é apenas fruto de uma necessidade de adotar medidas de mudança estrutural na economia, como imaginavam os militares modernizantes, mas corrobora, igualmente, teses do desenvolvimentismo nacionalista dos presidentes Vargas, Juscelino Kubitschek⁷, João Goulart; e de teóricos civis importantes, como Celso Furtado e intelectuais do Instituto Superior de Estudos Brasileiros (ISEB). O Plano, que concebia a necessidade de aprofundar a substituição de importações em áreas sensíveis como bens de capital e insumos básicos, assemelhava-se ao Plano Trienal do governo João Goulart, que teve em seu ministro do Planejamento, Celso Furtado, a elaboração de metas claras com o intuito de aprofundar o capitalismo brasileiro e transformar estruturalmente a economia nacional dando ênfase aos investimentos descentralizados e focando no setor de energia (FONSECA; MOREIRA, 2012).

De acordo com Guido Mantega, o II PND,

Foi o último grande plano econômico do ciclo desenvolvimentista em termos de repercução e envergadura. O II Plano Nacional de Desenvolvimento (II PND) foi, provavelmente, o mais amplo programa de intervenção estatal de que se tem notícia no país, e que transformou significativamente o parque industrial brasileiro com a implantação de um polo de insumos básicos e de bens de capital. (MANTEGA, 1997, p. 3)

Tendo em vista o atraso industrial em diversas áreas, o II PND buscou definitivamente superar o subdesenvolvimento e a “atrofia dos setores produtores de insumos básicos e de bens de capital” (CASTRO; SOUZA, 1985, p. 33).

Nesse sentido, para Geisel, o desenvolvimento era a única maneira de modernizar o Brasil. Dizia ele que, após o “milagre econômico”, não se poderia, em função do aumento do preço

⁷ É importante ressaltar que, de acordo com Moreira (2017) há uma diferença do nacional-desenvolvimentismo de Vargas, Goulart e Geisel para o de JK, pois este dá uma importância exagerada ao capital estrangeiro, ao passo que aqueles buscam reforçar o capital nacional.

do petróleo em 1973, jogar milhares de brasileiros na miséria em função de uma política econômica de recessão e contração dos investimentos (D'ARAÚJO; CASTRO, 1997). De acordo com o presidente, ao analisar o problema da distribuição de renda e da resolução dos problemas advindos de uma possível recessão, ele advogava que, “é preciso encontrar uma solução de longo prazo, uma solução definitiva. Por isso, sempre fui contrário à recessão. Eu tinha visto a recessão, no final do governo Castelo e estava disposto a fazer tudo para evitá-la.” (GEISEL apud D'ARAÚJO; CASTRO, 1997, p. 288). E complementa dizendo:

Se o Brasil quer ser uma nação moderna, sem o problema da fome e sem uma série de outras mazelas de que sofremos, tem que se desenvolver. E para isso, o principal instrumento, a grande força impulsora é o governo federal. A nação não se desenvolve espontaneamente. É preciso haver alguém que a oriente e a impulsione, e esse papel cabe ao governo. (GEISEL apud D'ARAÚJO; CASTRO, 1997, p. 287)

Referindo-se à questão do empresariado nacional e aos capitais nacionais, Geisel externa uma visão muito particular que vai ao encontro do problema estrutural do sistema interestatal capitalista e sua dinâmica conflitiva e competitiva pela riqueza e o poder: “O inglês tinha e tem excesso de capitais. Roubou o mundo inteiro por 300 anos e juntou todo o dinheiro na mão” (GEISEL apud D'ARAÚJO; CASTRO, 1997, p. 250).

Destarte, a “opção de 74” (CASTRO; SOUZA, 1985), que os professores Barros de Castro e Pires de Souza referem como o caminho escolhido para o desenvolvimento, impunha uma atitude corajosa e firme, o que segundo Moniz Bandeira, Geisel tinha de sobra (BANDEIRA, 2011). Desse modo, o autor ilustra o amplo salto em direção à autonomia tecnológica e econômica buscada pelo general-presidente:

A fim de restringir a compra de tecnologia, que pesava tanto quanto as importações de petróleo, ele criou três empresas estatais – Investimentos Brasileiros S.A. (Investibras), Mecânica Brasileira S.A. (Embramec) e Financiamento de Insumos Básicos (Fibase) – como subsidiárias do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico. A finalidade era sustentar, por meio de associação com o capital do Estado, a expansão de empresas privadas brasileiras, principalmente nos setores de bens de capital e insumos básicos (alumínio, cobre, fertilizantes, barrilha etc.) (BANDEIRA, 2011, p. 190-191)

Corroborando com Bandeira, Carlos Medeiros salienta que:

Estruturalmente, com a mudança nos termos de troca em 1973 e com a ativa política do II PND de promover investimentos substitutivos em insumos básicos e bens de capital e, simultaneamente, promover exportações, a economia brasileira aprofundou seu processo de industrialização atingindo níveis inéditos entre os países em desenvolvimento tanto em termos de extensão como em termos de diversificação de seu parque industrial (MEDEIROS, 2015, p. 20).

Tendo feito esta introdução aos aspectos gerais do II PND, passaremos a analisar os detalhes e as áreas elencadas como prioritárias do plano. Como um projeto ambicioso de aprofundamento da revolução capitalista industrial brasileira, o plano previa tornar o Brasil o mais independente possível dos bens e insumos básicos e complexos da cadeia produtiva. Para isso era necessário enfrentar grupos de interesses setoriais, sobretudo paulistas que eram refratários à ideia de investimentos descentralizados (SILVA, 2003). Estes, além de cumprirem um papel fundamental de inclusão de regiões negligenciadas ao longo do processo de industrialização, como o Nordeste e o Norte, cumpriam, igualmente, uma função geopolítica de colonização do interior mais afastado e empobrecido do país (BRASIL, 1974).

No intuito de aprofundar a integração nacional pela descentralização de investimentos públicos, chama atenção um elemento até então negligenciado, ou pelo menos não explicitado nos planos de desenvolvimento dos outros governos militares, qual seja, a questão social e a distribuição de renda. Nesse sentido, a primeira página do documento oficial que apresenta o II PND, Lei 6.151 de 1974, dispõe que “o Brasil se empenhará, até o fim da década, em manter o impulso que a Revolução vem procurando gerar, para cobrir a área de fronteira entre o subdesenvolvimento e o desenvolvimento” (BRASIL, 1974, p. 3).

O documento afirma que, devido a instabilidades internacionais, o país deverá conviver com elas sem abrir mão de desenvolvimento e do aumento da renda média do brasileiro (BRASIL, 1974). Além de projetar um crescimento econômico de forma a não desamparar o aspecto social e o aumento do emprego.

Resumidamente, expomos aqui alguns pontos relevantes do documento: i) necessidade de ajustamento da estrutura econômica tendo em vista a escassez de petróleo. Neste ponto o documento é enfático quanto à necessidade da expansão dos setores de insumos básicos e bens de capital; ii) chegar ao final da década como uma economia competitiva e plenamente industrial; iii) o país deverá ampliar sua capacidade de geração de energia. Para isso, é necessário um amplo pacote de infraestrutura que congregue a energia nuclear, hidroelétrica e ampliação da exploração petrolífera pela Petrobrás⁸; iv) uma política nacional científica e tecnológica com ênfase em um programa nacional de pós-graduação; v) um planejamento que vise à integração nacional; vi) ocupação produtiva da Amazônia e do Centro-Oeste; vii) uma estratégia de desenvolvimento social contemplando a geração maciça de emprego, renda, recursos humanos qualificados na educação e saúde; viii) a necessidade da integração com a economia mundial sem discriminação regional ou ideológica (BRASIL, 1974).

8 Neste ponto, qual seja, a diversificação de fontes de energia, vale a pena ressaltar a importância de um programa estratégico do álcool, o Proálcool, que surgiu em 1975, pela Lei 76.593, como um importante substituto da dependência do petróleo. Além reduzir substancialmente a importação do petróleo e da gasolina, a criação de um programa específico e abrangente como o Proálcool contribuiu para a geração de um nicho de mercado de etanol considerável para o Brasil. Por meio de financiamento estatal, empresas privadas investiram na produção do etanol em larga quantidade o que estimulou um amplo processo de fabricação e venda de carros movidos à álcool. De acordo com Bautista Vidal, físico nacionalista idealizador dos motores a álcool, “O PROÁLCOOL, (...) é a ponta minúscula de um imenso *iceberg* localizado nos trópicos... e cuja parte maior se viabiliza no continente brasileiro.” (BAUTISTA VIDAL, 1987, p. 185). Outro fator importante do Programa Nacional do Álcool foi a geração de emprego no meio rural. O Brasil chegou a ter, em 1986, 95% de sua frota de veículos de passeio movidos a etanol.

Estes oito pontos básicos – chamados de “síntese” do plano do quarto “Governo Revolucionário”⁹ – formam o alicerce do II PND que se divide em três partes. A primeira, cujo tema é: “Desenvolvimento e Grandeza: o Brasil como potência emergente”, possui sete capítulos. Na segunda parte, o título é: “Grandes Temas de Hoje e Amanhã”. Ela é dividida em dois capítulos: “Política de Energia” e “Desenvolvimento Urbano: controle da poluição e preservação do meio ambiente”. Na terceira parte do plano há uma série de tópicos a respeito do Brasil no fim da década, na qual o governo faz um amplo inventário de toda a produção, setores, indicadores econômicos e sociais e projeções de crescimento. Por fim, a quarta e última parte do II PND é a chamada “Ação para o desenvolvimento”, o qual pormenoriza o programa de investimentos do governo.

Nosso empenho não será o de analisar cada parte, capítulo e tópico, afinal, o plano inteiro tem 118 páginas e não é objeto precípua do trabalho fazê-lo, mas sim analisarmos os pontos mais relevantes do projeto de desenvolvimento econômico com características de mudanças estruturais no sistema produtivo nacional.

Nesse sentido, chama atenção para a cifra do total a ser investido nos cinco anos de governo (1974-79), Cr\$ 716 bilhões em indústria básica, ciência e tecnologia e infra-estrutura econômica, assim como o orçamento de Cr\$ 760 bilhões destinados a “estratégia de desenvolvimento social” que buscava ampliar maciçamente a geração de emprego e visou ao aumento real do salário mínimo (BRASIL, 1974). Outro ponto a ser analisado é a capacidade de financiamento deste enorme programa de expansão produtiva que, de acordo com a lei que implementou o II PND (Lei 6.151, 1974), contava expressivamente com o financiamento externo, a entrada de capitais estrangeiros e a grande participação do investimento estatal.

A ampliação e o esforço no sentido de melhorar a qualidade da exportação, principalmente de conquistar mercados para os produtos de maior complexidade industrial, passa a ser vista de maneira fundamental no II PND. Deste modo, o pragmatismo na política de comércio exterior passa a ter um caráter geoeconômico conforme as diretrizes do interesse nacional estabelecido pelo regime, qual seja transformar o Brasil em uma potência mundial. Assim, cada vez menos o país se colocou como refém dos constrangimentos ideológicos da Guerra Fria.

Percebe-se, pois, que a conjuntura econômica internacional – o choque do petróleo e a nova ordem econômica mundial dos anos 1970 – condicionará sensivelmente a estratégia de desenvolvimento nacional. Assim afirma o documento do II PND:

Está o Brasil procurando ajustar-se rápida e integralmente, às novas circunstâncias, tanto quanto possível adotando ainda este ano as medidas para isso necessárias. A principal preocupação é adaptar-se, do ponto de vista da estrutura econômica, de forma segura e rápida, às necessidades da situação criada. Isso deverá viabilizar que, com um esquema financeiro externo cuidadoso e inteligente, seja possível preservar o desenvolvimento acelerado. (BRASIL, 1974, p. 13)

Esta “pressão conjuntural” contribuiu, ao que tudo indica, para os rumos do II PND, porém, de forma diferente, como vimos, pois, a despeito das pressões dos grupos pró-recessão, a

⁹ É interessante notar a proposição de “modernização por etapas” que, em princípio, fora a intenção dos militares no poder.

diretriz seguiu um amplo programa desenvolvimentista que buscou conciliar a vinda do capital estrangeiro com o nacional de maneira a garantir uma:

Orientação de nacionalismo positivo, voltada para assegurar a execução da estratégia nacional de desenvolvimento, realizando o equilíbrio entre o capital nacional e estrangeiro, e garantindo, na articulação com a economia internacional, a consecução das metas do País. (BRASIL, 1974, p. 19)

Portanto, esta “orientação de nacionalismo positivo”, que nos faz recordar o “nacionalismo de fins” de Jaguaribe¹⁰, foi a base do projeto de desenvolvimento de Geisel e, de certa forma, tal qual temos buscado ilustrar, do pensamento desenvolvimentista militar. Como dissemos mais acima, o próprio Geisel reforça a necessidade de se construir um desenvolvimento integral, que não se baseasse apenas em crescimento econômico, mas também em modernização da economia nacional, da melhoria nos padrões sociais e na autonomia produtiva.

Conforme a Lei 6.151, 1974, os investimentos produtivos buscaram descentralizar a produção industrial e integrar o território nacional como um todo na cadeia produtiva. A intenção era, portanto, alterar o próprio modelo de desenvolvimento nacional (FONSECA; MONTEIRO, 2007). No entanto, isso gerará grandes atritos com os industriais do Sudeste, principalmente paulistas, e desencadeará uma crise que refletirá no cenário de sustentação política do governo. Consonante a Lei 6.151, o CDE (Conselho de Desenvolvimento Econômico) baixa a Resolução nº14, que determina a descentralização dos investimentos produtivos do II PND (GARCIA, 1983). Com isso, os empresários paulistas, representados pela FIESP (Federação das Indústrias do Estado de São Paulo) se manifestaram contrários à descentralização dos investimentos a partir de 1978 por meio de uma nota enviada ao ministro Reis Velloso. Segundo Mariene da Silva:

A Resolução nº 14 foi interpretada em São Paulo como um ato de discriminação contra o estado, cujas implicações seriam a estagnação, deterioração, desvitalização e paralisação (para citar alguns dos termos usados) do principal pólo industrial do país. Verificou-se então uma forte reação do empresariado paulista (FIESP, ACSP, FCESP, Instituto de Engenharia da São Paulo⁴⁹), dos poderes públicos locais (municipais e estadual) e da imprensa paulista (jornal OESP). (SILVA, 2003, p. 15)

A estratégia de descentralização de investimentos se baseava na criação de novas metrópoles com capacidade de produção de bens sofisticados com alta complexidade tecnológica e evitar ser apenas um produtor de bens não transformados. Desse modo, haveria de se construir a capacidade de se inovar e expandir a exportação de manufaturados. Outro aspecto do plano era o “ajustamento das empresas multinacionais à estratégia nacional” (BRASIL, 1974, p. 20).

Para Barros de Castro e Pires de Souza – que reforçam nosso argumento de que o II PND era, não apenas uma resposta à conjuntura, mas também uma necessidade do capitalismo

¹⁰ O “nacionalismo de fins” tinha por base a ideia de que o capital estrangeiro era necessário para ajudar no processo de desenvolvimento nacional (JAGUARIBE, 1958).

brasileiro –, a economia nacional havia deixado, em 1974, de ser competitiva em muitos setores e necessitava aprofundar nossa capacidade produtiva. A deterioração dos termos de troca teria deixado a economia brasileira em situação delicada, assim:

Dante de problemas desta natureza e magnitude, de nada serviria travar a economia e/ou reorientar o gasto interno. Mais precisamente, o mero desaquecimento da economia, e/ou a ativação de certos ramos e a retração de outros, deixaria intacta uma estrutura econômica desbalanceada e comprovadamente vulnerável, face a um mundo cuja instabilidade não poderia mais ser ignorada. (CASTRO; SOUZA, 1985, p. 36)

Todavia, de acordo com os mesmos autores, não bastava um grande aumento do investimento público para a realização deste grandioso empreendimento – a mudança da estrutura produtiva pelo II PND. Por isso, o Estado orientou todos os instrumentos de fomento, como o financiamento via BNDE, e usou de todo o poder político para pressionar empresários de setores estratégicos, como Ermínio de Morais, da Votorantim, a ampliarem seus investimentos e capacidade produtiva (CASTRO; SOUZA, 1985). Às empresas estatais, entretanto, estava reservado o papel de protagonista do II PND, o que gerou pesadas críticas ao governo por parte de alguns setores da economia. Nesse sentido:

Os gigantescos investimentos, a cargo do sistema Eletrobrás, da Petrobrás, da Siderbrás, da Embratel e de outras empresas públicas eram, a rigor, o sustentáculo do programa. E isto num duplo sentido: *por sua função estratégica* (grifo nosso) e pelo fato de que, de suas encomendas, derivavam numerosos projetos levados a efeito pelo setor privado. Além disso, alguns dos projetos a cargo das estatais, pelo seu período excepcionalmente longo de maturação, fariam com que a influência da estratégia de 74 perdurasse muito além do declínio dos investimentos privados a ela associados – cujo arrefecimento parece datar de 1976. (CASTRO; SOUZA, 1985, p. 38)

Os autores chegam a dizer que a “estratégia de 74” era tão importante que mesmo com a mudança de governo e da equipe econômica não se podiam alterar os efeitos do II PND na reestruturação do sistema produtivo nacional (CASTRO; SOUZA, 1985). Nossa tese – a de que o desenvolvimentismo militar, em conjunto com o pensamento “Brasil Grande Potência” foi amadurecido e levado às últimas consequências – converge com este argumento. Era preciso aprofundar as bases reais do desenvolvimento e da modernização produtiva do país, por isso Geisel não freou o processo de crescimento e mudança da estrutura econômica que ele expandiu e cristalizou.

Não obstante, esta afirmação não desconsidera a influência de dois outros fatores para o aprofundamento da modernização e da mudança estrutural: legitimidade do regime político e conjuntura econômica mundial. O que procuramos argumentar, no entanto, é que estes dois fatores foram menos relevantes na implementação da agenda de desenvolvimento do governo Geisel, justamente pelo fato de que o pensamento desenvolvimentista militar já advogava há tempos a necessidade de mais autonomia produtiva e estratégica. Vale dizer que, de acordo com Carlos Lessa,

“o próprio fortalecimento do capital nacional, repetidamente enfatizado pelo II PND, seria apenas o primeiro momento de uma Estratégia que aponta a Nação-Potência” (LESSA apud CASTRO; SOUZA, 1985, p. 45). Lessa considera o comando militar da política, com seu corolário de “Brasil Grande Potência”, como não necessariamente bom. Com a alcunha de “Estado-Príncipe”, de acordo com o autor, o Estado passa a ser uma espécie de sujeito histórico e ativo, ao passo que a sociedade se torna objeto passivo deste poder (LESSA, 1998).

Castro e Souza argumentam que o II PND causou um grande confronto entre as “forças do mercado”, pois, como no projeto de desenvolvimento atual (1974) – convergente e aprofundador do ideal de “Brasil Grande Potência” – buscava-se descentralizar os investimentos produtivos, de modo a formar uma burguesia industrial nas regiões de todo o país e, com isso, ocupar os vazios e tornar o processo de desenvolvimento mais equilibrado. O II PND era fruto e, em nossa opinião, o amadurecimento do ideal do desenvolvimentismo militar. Destarte:

O projeto de industrialização nacional, que teve como primeiro grande marco a batalha pela moderna siderurgia, é ali ostensivamente assumido. Tal projeto, ora adotado, ora deixado de lado, por sucessivas administrações, tem profundas raízes em segmentos da burocracia civil e das Forças Armadas, conta com o apoio intermitente de parcela da burguesia nativa e chegou, mesmo, no episódio da luta pelo petróleo, a desfrutar de apoio popular. (CASTRO; SOUZA, 1985, p. 45)

E prosseguem, “jamais deixou, porém, de trazer em si a marca de uma determinação política que busca sobrepor-se ao chamado jogo das forças de mercado” (CASTRO; SOUZA, 1985, p. 45). Os autores defendem que a ideia do projeto “Brasil Grande Potência” deita raízes no passado, especificamente nos grupos e “alas” nacionalistas tanto à esquerda quanto à direita ao longo do século XX no Brasil. A questão de estar acima do “jogo das forças de mercado” é marcante no pensamento desenvolvimentista e autoritário militar. Tal como vimos tentando mostrar ao longo do trabalho, a “missão” de modernizar o país de cima para baixo e reconhecer que as elites nacionais eram fracas e incapazes de liderarem o processo de desenvolvimento reforçam o argumento de que o projeto “Brasil Potência” e a “Grande Estratégia” de Geisel são comandados por uma percepção política do processo de desenvolvimento nacional. Ou seja, subordina-se a economia e a instrumentaliza em função do projeto político de poder.

Um aspecto importante a respeito da escolha pelo desenvolvimento, ou escolha pela ampliação da capacidade produtiva como instrumento de superação das restrições externas e da dependência econômica, foram as críticas ao II PND. No entanto, como veremos, muitas delas se deram em momento pós-governo Geisel, em que os desdobramentos econômicos internacionais advindos dos dois choques do petróleo e da diplomacia do dólar forte (TAVARES, 1985) foram duramente sentidos no mundo inteiro.

Críticas, portanto, anacrônicas, pois ninguém esperava que tais desdobramentos pudessem ocorrer e, ademais, tendo em vista a facilidade de acesso ao financiamento externo com juros baixos. Por qual razão um governo que busca a modernização econômica do país – tal qual o de Geisel – deixaria de aproveitar tal instrumento fundamental para a execução do seu plano de desenvolvimento nacional? Para Barros de Castro e Pires de Souza, o diagnóstico

feito em 1974 pelo governo foi justamente o de, no futuro, prevenir o país de sofrer as consequências de turbulências internacionais. Nos anos 1980, os ganhos comerciais advindos do amplo saldo favorável das exportações se dão exatamente pelos efeitos positivos do II PND no parque industrial brasileiro que ganhara robustez e maior competitividade e complexidade (CASTRO; SOUZA, 1985).

Outra crítica amplamente difundida, sobretudo no meio empresarial, foi a de que o II PND fora uma estratégia de aprofundamento da dominação estatal sobre o sistema produtivo nacional (AGUIRRE; SADDI, 1997; BONELLI; MALAN, 1976). Setores estratégicos da economia, como o siderúrgico, petroquímico, papel e celulose, fertilizantes, mineral, indústria de base, dentre outros, foram objeto de críticas. O jornal *O Estado de São Paulo* chegou a publicar alguns editoriais seguidos sobre a estatização e os riscos de o país se tornar uma economia socialista.¹¹ Todavia, o próprio Geisel dirá que o Estado investe e ocupa setores que os empresários ou não podem, pois não têm capitais disponíveis, ou não se interessam pela baixa taxa de retorno no curto prazo (D'ARAÚJO; CASTRO, 1997). Além desta visão de Geisel, não se pode perder de vista que o nacionalismo econômico ocupa, historicamente, à esquerda e à direita do espectro político nacional, um lugar cativo. Tanto estruturalistas, desenvolvimentistas autoritários e progressistas, quanto militares nacionalistas, entendiam que era necessário preservar setores da produção e a posse de minerais estratégicos nas mãos dos Estado.¹²

Além das críticas de que o II PND era um instrumento de estatização do sistema produtivo, o governo Geisel também recebeu críticas e desacordos de setores da economia que não foram contemplados ou que não tiveram suas prioridades atendidas, como o setor automobilístico- este setor criticava abertamente o Proálcool e reivindicava a adoção de motores a diesel nos carros de passeio (CASTRO; SOUZA, 1985). O endividamento externo foi outro elemento de crítica por parte da mídia e de setores da economia, além de economistas de linha ortodoxa. Todavia, conforme salienta Luciano Coutinho, acerca do endividamento:

Foi um fenômeno global de endividamento imprevidente, mas que no nosso caso correspondia à construção dos últimos grandes blocos de infraestrutura e de capacidade industrial (bens de capital e insumos) necessários, como base do projeto “Brasil Grande”. (COUTINHO, 1987, p. 179).

Estas críticas vindas de setores da economia – que apoiavam o regime de exceção desde o princípio – começam a criticar o governo militar exatamente no momento em que se propõe uma descentralização produtiva e a criação de polos econômicos regionais. Esta coincidência das críticas com o II PND virá à tona em um momento em que o governo começa a enfrentar desgastes pela abertura política. Como citamos acima, vários setores começam a criticar a estatização do processo econômico, como jornais paulistas – Folha e Estadão –, empresas do mesmo estado – que não foram beneficiadas pelos investimentos pesados do II PND – e outros setores da sociedade, como

11 Para mais detalhes ver as edições antigas do *Estadão*: O Estado de S. Paulo, São Paulo, jul/1973 – dez/1975.

12 Ver as obras citadas de Góes Monteiro, doutrinas como de Segurança Nacional (DSN), publicações do ISEB e as obras de Alberto Torres e Oliveira Vianna.

a Igreja Católica, a Ordem dos Advogados do Brasil, dentre outros. Estas manifestações vêm ao encontro do lançamento do “Pacote de Abril”, de 1977, quando o governo fecha o Congresso e manobra para conseguir recuperar a maioria parlamentar perdida para a oposição, àquela altura, centrada no MDB (BRESSER-PEREIRA, 2014).

Outro elemento que agrava a perda de apoio de setores econômicos é que o II PNB propõe, finalmente, “repartir o bolo” acumulado pelo crescimento e fala com clareza, na página 04, da necessidade de se aumentar a renda e as condições de vida do trabalhador e da classe média. Nesse sentido, diz o documento:

Abrem-se com tal resultado [dos investimentos e desdobramentos do II PND] amplas perspectivas para o aumento de renda das classes média e trabalhadora, seja pelo próprio efeito do programa econômico, seja pela ação da política social do Governo. (BRASIL, 1974, p. 4)

É certo que a política de descentralização dos investimentos e o fortalecimento de “novas elites econômicas regionais”, associado ao aumento do protagonismo das empresas estatais na construção de uma nova capacidade produtiva causou desconforto naqueles empresários que há tempos auferiam benefícios do governo e, ao mesmo tempo, eram um importante pilar de sustentação política do regime.

4 Conclusão

O que tentamos apresentar neste artigo foi a estratégia do governo Geisel de implementar um projeto ambicioso de desenvolvimento e superação da dependência econômica via II PND. Considerando o lugar periférico do Brasil na Divisão Internacional do Trabalho (DIT), o II PND foi um instrumento de construção de autonomia econômica e tentativa de aprofundar a industrialização e a própria revolução capitalista nacional.

A despeito das pressões internas e externas – principalmente dos Estados Unidos via aumento de juros em 1979 –, a estratégia geoeconômica do governo Geisel foi amplamente favorável aos seus objetivos e retomou o projeto desenvolvimentista de Vargas e João Goulart, na medida em que privilegiou o nacionalismo econômico e a mudança estrutural.

Ao buscar dar condições para o sistema produtivo brasileiro se tornar mais complexo e competitivo, alguns resultados são relevantes: as exportações, entre 1974 a 1980, se multiplicaram por 2,8 e houve um aumento de 20% nas exportações de produtos industriais no mesmo período (MEDEIROS, 2015), o crescimento da indústria da transformação, 7,1% e, sobretudo, a indústria de bens de capital com crescimento de 8,5 %. Assim, “a economia subiria a rampa das indústrias capital-intensivas e tecnológico-intensivas” (CASTRO; SOUZA, 1985, p. 76). Esses dados são relevantes, pois reforçam a visão desenvolvimentista do período Geisel e sua estratégia de transformação estrutural da economia brasileira com vistas a superar os obstáculos que impediam o aprofundamento do desenvolvimento nacional autônomo.

O saldo foi bastante positivo para alguns analistas, como Guido Mantega que advoga que “o II PND gerou uma estrutura industrial muito mais integrada e dotada de uma dinâmica inter-

setorial complementar, que reduziu a dependência da economia brasileira dos centros capitalistas hegemônicos" (MANTEGA, 1997, p. 38). Além disso, o II PND privilegiou o capital nacional que estaria em desequilíbrio com o estrangeiro.

Não se pode perder de vista que o Brasil foi um dos países que mais cresceu de 1930 a 1980, a uma média 6,3% (DATHEIN, 2006). Podemos atribuir esse êxito aos projetos desenvolvimentistas de grandes líderes nacionais, sem deixar de reconhecer os elementos exógenos da conjuntura de cada momento. O "desenvolvimentismo militar", bem como o civil tinham por mérito pensar uma estratégia de modernização e transformação do país, de modo a mudar o lugar do Brasil na hierarquia de poder mundial. Ernesto Geisel, com o IIPND, é parte deste processo digno de elogios e nos serve de exemplo para pensarmos os rumos atuais do país, que, desde então, perdeu o "consenso pelo crescimento" (CASTRO; SOUZA, 1985) e, portanto, um dos principais elementos da mudança estrutural: a estratégia nacionalista de desenvolvimento.

Referências

- AGUIRRE, B. M. B.; SADDI, F. C. Uma alternativa de interpretação do II PND. **Revista de Economia Política**, São Paulo, v. 17, n. 4 (68), p. 78-98, 1997.
- BANDEIRA, L. A. M. **Brasil-Estados Unidos**: a rivalidade emergente (1950-1988). Civilização Brasileira, 2011.
- BARCELLOS, J. M. V.-B. Segurança e desenvolvimento como fundamentos da “Grande Estratégia” do governo Geisel: uma análise geopolítica. 2016. Dissertação (Mestrado em Economia Política Internacional) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2016.
- BARRETO, P. H. História: Bretton Woods. **Revista Desafios do Desenvolvimento**, Brasília, DF, a. 6, n. 50, 2009.
- BARU, S. Geo-economics and Strategy. **Survival**, [S.l.], v. 54, n. 3, p. 47-58, 2012.
- BAUTISTA VIDAL, J. W. **De estado servil a nação soberana**: civilização solidária nos trópicos. Brasília, DF: Editora UnB, 1987.
- BLACKWILL, R. D.; HARRIS, J. M. **War by other means**. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2016
- BONELLI, R.; MALAN, P. S. Os limites do possível: notas sobre balanço de pagamentos e indústria nos anos 70. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, Rio de Janeiro, v. 6, n. 2, p. 353-406, 1976.
- BRASIL. **II Plano Nacional de Desenvolvimento (1975-1979)**. Brasília, 1974. Suplemento a Lei 6.151 de 4 de dezembro de 1974. Disponível em: <https://bit.ly/2JIGpCV>. Acesso em: 15 maio 2019.
- BRESSER-PEREIRA, L. C. **A construção política do Brasil**. São Paulo: Editora 34, 2014.
- CASTRO, A. B.; SOUZA, F. E. P. **A economia brasileira em marcha forçada**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1985.
- CERVO, A. L. **Inserção internacional**: formação dos conceitos brasileiros. São Paulo: Saraiva, 2008.
- COUTINHO, L. Crise econômica e soberania nacional. In: OLIVEIRA, E. R. **Militares**: pensamento e ação política. Campinas: Papirus, 1987. p. 177-182.
- D'ARAÚJO, M. C.; CASTRO, C. (org.). **Ernesto Geisel**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 1997.

DATHEIN, R. Brasil: vinte e cinco anos de estagnação econômica e as opções do desenvolvimento. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA POLÍTICA, 11., 2006, Vitória. **Anais** [...]. Porto Alegre: UFRGS, 2006.

FERREIRA, O. S. **Elos partidos**: uma nova visão do poder militar no Brasil. São Paulo: Harbra, 2007.

FIORI, J. L. (org.). **Estados e moedas no desenvolvimento das nações**. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 1999.

FIORI, J. L. Formação, expansão e limites do poder global. In: FIORI, J. L. (org.). **O poder americano**. Petrópolis: Vozes, 2004. p. 11-64.

FIORI, J. L. **História, estratégia e desenvolvimento**: para uma geopolítica do capitalismo. São Paulo: Boitempo, 2015.

FONSECA, P. C. D.; MONTEIRO, S. M. M. O Estado e suas razões: o II PND. **Revista de Economia Política**, São Paulo, v. 28, n. 1 (109), p. 28-46, 2007.

FONSECA, P. C. D.; MOREIRA, C. S. **O projeto do Governo Goulart e o II PND**: um cotejo. Porto Alegre: UFRGS, 2012. Texto para discussão n. 12.

GARCIA, F. C. Articulação de interesses e processo decisório estatal: o caso do Conselho de Desenvolvimento Industrial (CDI). **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 23, n. 2, p. 25-40, 1983.

JAGUARIBE, H. **O nacionalismo na atualidade brasileira**. Rio de Janeiro: Ministério da Educação e Cultura, 1958.

KILSZTAJN, S. O acordo de Bretton Woods e a evidência histórica: o sistema financeiro internacional no pós-guerra. **Revista de Economia Política**, São Paulo, v. 9, n. 4, p. 88-100, 1989.

LESSA, C. **A estratégia de desenvolvimento, 1974/76**: sonho e fracasso. Campinas: Universidade Estadual de Campinas, 1998.

MALIN, M.; COSTA, M. Severo Fagundes Gomes. In: **Dicionário histórico-biográfico brasileiro – DHBB**: pós 1930. Rio de Janeiro: FGV, c2009. Verbete. Disponível em: <http://www.fgv.br/cpdoc/acervo/dicionarios/verbete-biografico/severo-fagundes-gomes>. Acesso em: 15 maio 2019.

MANTEGA, G. **O governo Geisel, o II PND e os economistas**. São Paulo: FGV, 1997. Relatório de Pesquisa n. 3.

MEDEIROS, C. A. **Inserção externa, crescimento e padrões de consumo na economia brasileira**. Brasília, DF: Ipea, 2015.

MOREIRA, C. S. O II PND do governo Geisel e a retomada do nacional-desenvolvimentismo. In: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO. **Prêmio ABDE-BID**: edição 2017. Brasília, DF: ABDE Editorial, 2017. p. 149-177.

PARMAR, S. S. The maritime dimension in India's national strategy. In: VENKATSHAMY, K.; GEORGE, P. (org.). **Grand strategy for India**: 2020 and beyond. New Delhi: INSTITUTE FOR DEFENCE STUDIES & ANALYSES, 2012. p. 83-92.

SERRANO, F. Relações de poder e a política macroeconômica americana, de Bretton Woods ao padrão dólar flexível. In: FIORI, J. L. (org.). **O poder americano**. Petrópolis: Vozes, 2004. p. 179-222.

SILVA, M. V. Política industrial e interesses empresariais: o IIPND (1974-1979). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE HISTÓRIA ECONÔMICA, 5.; CONFERÊNCIA INTERNACIONAL DE HISTÓRIA DE EMPRESAS, 6., 2003, Curitiba. **Anais** [...]. Curitiba: ABPHE, 2003.

SYRQUIN, M. Structural change and development. In: DUTT, A. K.; ROS, J. (ed.). **International handbook of development economics**. Cheltenham Glos: Edward Elgar, 2008. v. 1. p. 48-67.

TAVARES, M. C. A retomada da hegemonia norte-americana. **Revista de Economia Política**, São Paulo, v. 5, n. 2, p. 5-15, 1985.

TREVISAN, L. **O pensamento militar brasileiro**. São Paulo: Global, 1985.

VELLOSO, J. P. R. **O último trem para Paris**: de Getúlio a Sarney: "milagres", choques e crises do Brasil moderno. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1986.

VELLOSO, J. P. R. O governo Geisel: estratégia de desenvolvimento e coordenação da política econômica. **Revista Brasileira de Economia**, Rio de Janeiro, v. 52, p. 15-26, 1998. Número especial.

Gestão de sistemas de material de emprego militar: o papel dos níveis de prontidão tecnológica

Management of military systems: the role of technology readiness levels

Resumo: A gestão de Sistemas de Material de Emprego Militar (SMEM) normalmente envolve uma rede complexa composta por atores com formações e experiências bastante diversificadas. Nesse contexto, torna-se desafiador promover a comunicação do conhecimento, integrar conhecimentos tácitos e entender as perspectivas dos stakeholders para incorporá-las nas estratégias de gestão tecnológica. Este artigo visa investigar a gestão de SMEM sob a ótica de níveis de prontidão tecnológica, que normatiza o entendimento comum e identifica marcos da maturação de tecnologias críticas. Baseado em revisão da literatura e tendo como referência o Sistema de Ciência, Tecnologia e Inovação do Exército Brasileiro, este artigo mostra que a escala de níveis de maturidade tecnológica, originalmente criada para tecnologias e sistemas espaciais altamente complexos, não atende as necessidades de redes de SMEM. Em razão disso, são apresentadas questões em aberto, suscitando temas de pesquisas que podem contribuir com a gestão de SMEM.

Palavras-chave: Sistemas de Materiais de Emprego Militar. Integração do Conhecimento. Níveis de Prontidão Tecnológica. Sistemas de Produtos Complexos. Ciclo de Vida do Produto.

Abstract: The management of Military Systems usually involves a complex network formed by distinct actors with diverse backgrounds and cultures. In this context, to enable knowledge communication, integrate tacit knowledge and understand the perspectives of the stakeholders to incorporate in their technology management strategy is a challenge. The objective of this study is to investigate the management of SMEM utilizing the lens of technology readiness levels (TRL), that normalize common understanding and identify milestones of maturation for critical technologies. Based on a literature review and using as a reference the Science and Technology Innovation System of the Brazilian Army, we found that the TRL scale, originally created for high complex space technologies and systems, does not meet completely the particularities of Military Systems networks. Therefore, this article presents research questions raising important themes that, if explored, can contribute with the management of Military Systems.

Keywords: Military System. Knowledge Integration. Technology Readiness Levels. Complex Product and Systems. Product Life Cycle.

José Adalberto França Junior

Agência de Gestão e Inovação Tecnológica (AGITEC)

Rio de Janeiro, RJ, Brasil

Juraci Ferreira Galdino

Agência de Gestão e Inovação Tecnológica (AGITEC)

Rio de Janeiro, RJ, Brasil

Recebido em: 02 jan. 2019

Aprovado em: 18 mar. 2019

COLEÇÃO MEIRA MATTOS

ISSN on-line 2316-4891 / ISSN print 2316-4833

<http://ebrevistas.eb.mil.br/index.php/RMM/index>



Creative Commons
Attribution Licence

1 Introdução

O Sistema de Ciência, Tecnologia e Inovação do Exército Brasileiro (SCTIEx), cujo órgão central é o Departamento de Ciência e Tecnologia (DCT), é responsável pelo Ensino de Engenharia, Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação no campo científico e tecnológico de interesse da Força Terrestre brasileira (BRASIL, 1994).

Os produtos, sistemas e suprimentos de interesse do Exército são bastante diversificados. Eles compreendem, por exemplo, ração alimentar, fardamento e coletes de proteção balística, que são produzidos em massa; rádios táticos, produzidos em centenas de unidades; sistemas radares, produzidos em dezenas de unidades; e sistemas missilísticos, geralmente produzidos em poucas unidades. Muitos deles resultam da integração de várias tecnologias críticas e de alta complexidade, possuem subsistemas customizados, são produzidos em baixa escala e destinados a mercados específicos (monopsônico). Por isso, as atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D) associadas requerem ferramentas de gestão sofisticadas.

Os *stakeholders* (partes interessadas) da rede formada pelo SCTIEx pertencem a várias organizações públicas e privadas, são oriundos de diversas áreas de atuação e possuem formações, origens e experiências profissionais díspares. Esse cenário é propício a desentendimentos sobre temas importantes que surgem ao longo de todo ciclo de vida do material, e não apenas na fase de sua P&D. Cabe destacar que muitos produtos e sistemas de interesse do SCTIEx possuem ciclos de vida longos (medidos em décadas) e os *stakeholders* de diversas organizações mudam no seu transcurso.

À guisa de exemplificação da riqueza do cenário em comento, traz-se a lume a elaboração de um planejamento para a obtenção de um produto via P&D, lançamento da inovação no mercado e sua utilização. Sabe-se que esse tipo de planejamento, geralmente, integra a perspectiva de pesquisadores, engenheiros, usuários e gestores de ciclo de vida. Embora possuam entendimentos diferentes da evolução do produto ao longo do ciclo de vida, esses atores contribuem com o estabelecimento de custos, metas, prazos e requisitos. Além disso, eles interagem mais intensamente em diferentes fases do ciclo de vida. Enquanto o pesquisador está mais envolvido na fase da exploração de tecnologias genéricas visando diversas aplicações, o engenheiro possui uma visão mais focada na integração de tecnologias e concepção do produto específico, ao passo que o empresário em sua comercialização. Ao mesmo tempo, o usuário se preocupa com o desempenho, confiabilidade, *upgrades* e correções de eventuais falhas durante a utilização do produto. Nesse diapasão, os gestores do ciclo de vida tentam otimizar recursos, sincronizando e alinhando os esforços despendidos nessas fases.

A literatura de Sistemas de Produtos Complexos (CoPS, do termo em inglês *Complex Products and Systems*) aborda a problemática da diversidade de conhecimentos que devem ser integrados e de atores que precisam ser envolvidos, reconhecendo a complexidade e as incertezas geradas no planejamento, coordenação e desenvolvimento desses produtos (DAVIES et al., 2011; HOBDAY, 1998). Nesse contexto, fica evidenciada a importância de se buscar o entendimento comum entre esses atores (GRANT, 1996b; SCHMICKL; KIESER, 2008) e estabelecer uma eficiente comunicação (AXELSON, 2008).

Mecanismos de interação pessoais, como *workshops* e reuniões, e mecanismos impessoais, como políticas, diretivas, normas ou regulamentos, são empregados na busca do entendimento comum (GRANT, 1996b). A escala de níveis de prontidão tecnológica (TRL, do termo em inglês *Technology*

Readiness Level) (MANKINS, 2009) pode ser considerada como um mecanismo de interação impessoal, pois normatiza a comunicação entre atores diversos, estabelece uma linguagem comum, padroniza marcos críticos e mede o avanço da capacidade tecnológica ao longo do processo de inovação.

Estudos que exploram os mecanismos impessoais nas atividades de integração e comunicação do conhecimento, particularmente sobre a ferramenta TRL no contexto de CoPS, são escassos. Esses estudos tornam-se ainda mais raros quando o elemento focal da rede analisada é uma organização pública que atua como contratante, executora de P&D e usuária da inovação gerada na rede e que, por isso, precisa gerenciar todo o ciclo de vida do produto ou sistema. Portanto, visando preencher esta lacuna, este artigo busca investigar a gestão de SMEM sob a ótica dos níveis de prontidão tecnológica. Para isso, esta pesquisa, de caráter exploratório, investiga a literatura sobre a escala TRL e analisa o DCT sob a problemática da comunicação do conhecimento e no contexto de Sistemas de Produtos Complexos, tendo em vista que, geralmente, um SMEM é um exemplo de CoPS. Em seguida, propõe-se um novo campo de pesquisa que poderá contribuir com várias questões em aberto sobre gestão de SMEM e de CoPS.

A revisão bibliográfica evidencia a utilização da escala TRL em contextos diversos da proposta original, sendo empregada de forma muito mais abrangente na gestão de CoPS, como na elaboração e acompanhamento de planejamentos estratégicos. Adicionalmente, da análise de documentos de autodiagnósticos e de planos de gestão das organizações pertencentes ao DCT, pode-se inferir que a adoção de uma escala de avaliação de maturidade tecnológica poderia atender necessidades de gestão de CoPS do órgão em comento, contribuindo não só com a comunicação do conhecimento, mas também com o planejamento estratégico de P&D em níveis decisórios (UNITED STATES, 2009). Porém, verificou-se que a escala TRL original não é capaz de atender a tais necessidades, podendo apenas contribuir com a solução de problemas oriundos de contextos bem específicos. Dessa forma, devido à importância do tema para a enorme comunidade de atores que se envolvem no ciclo de vida de CoPS, este artigo apresenta temas em aberto, suscitando estudos futuros.

O artigo está assim organizado. A Seção 2 apresenta uma revisão bibliográfica sobre a integração do conhecimento e a busca do entendimento comum no contexto da gestão de CoPS. A Seção 3 é dedicada a uma revisão da literatura sobre o papel dos níveis de prontidão tecnológica na gestão de CoPS. Na Seção 4, apresenta-se a metodologia de pesquisa. O detalhamento e a importância do caso representativo são apresentados na Seção 5. Propostas de estudos futuros sobre gestão de CoPS baseados em prontidão tecnológica são discutidas na Seção 6. Por fim, são apresentadas as conclusões do artigo.

2 Alcançando o entendimento comum em redes de atores diversificados

Problemas de comunicação do conhecimento tem sido amplamente abordados na literatura da teoria organizacional em diferentes contextos, focando, direta ou indiretamente, em mecanismos que contribuem para aumentar o entendimento comum. Com relação às atividades de P&D, o tema trata de causas e efeitos de uma comunicação ineficiente e seus impactos no entendimento comum entre decisores e especialistas (EPPLER, 2007). Segundo Russo e Schuemaker (1990), uma comunicação ineficiente contribui para que muitos gestores tomem decisões relevantes de forma inadequada. Rambow (2000) discute a “ilusão de terminologias” enfatizando

que especialistas normalmente superdimensionam a importância de termos técnicos e se frustram ao perceberem que leigos tem dificuldades no entendimento dessas terminologias e, por isso, não processam o conhecimento comunicado. Nesse diapasão, Cantoni e Piccini (2004) tratam do “projecionismo”, conceito no qual o especialista, ao apresentar seus resultados a decisores, não personaliza, equivocadamente, sua análise ao público-alvo.

O “entendimento comum” é essencial na execução de projetos de P&D de CoPS, especialmente naqueles que lidam com diferentes culturas organizacionais e domínios do conhecimento (DAVIES et al., 2011; FRANÇA JUNIOR, 2018). CoPS são definidos como bens de capital, sistemas, redes, unidades de controle, pacotes de *software*, construções e serviços específicos, de alto custo e sofisticada tecnologia (HOBDAY, 2000). Eles se distinguem por serem integrados por componentes e subsistemas customizados; fabricados em unidades ou pequenos lotes; projetados para mercados de clientes específicos com requisitos previamente definidos; e, eventualmente, regidos por decisões políticas e estratégicas em vez de técnicas (HOBDAY, 1998). Essas características geram muitas incertezas nos empreendimentos de P&D, especialmente nos estágios iniciais, particularmente quando há um nível reduzido de conhecimento comum (GRANT, 1996a; SCHMICKL; KIESER, 2008) e de entendimento comum entre os atores (AXELSON, 2008; OKHUYSEN; BECHKY, 2009) nos programas ou projetos desenvolvidos em colaboração.

Axelson (2008, 2008, p. 11, tradução nossa) aborda a problemática do entendimento comum em gestão de P&D da seguinte forma:

[...] o entendimento mútuo sobre as tecnologias desenvolvidas pelo outro, é um dos maiores desafios que empresas enfrentam ao entrar em um desenvolvimento de produto em colaboração. Por exemplo, vários gerentes que eu conheci, expressaram frustrações por não serem capazes de fazer o outro entender seus pontos de vista sobre como conduzir testes, avaliar a qualidade do produto e organizar relatórios e documentos. Quase sempre houve dificuldades no entendimento das ideias iniciais de um projeto, especificações de interface, e preferências por certos materiais [...]. Consequentemente, é um grande desafio para gestores de empresas aprenderem a comunicar o conhecimento [...].

Para que o entendimento comum seja alcançado, estudos sobre teoria organizacional sugerem que empresas realoquem pessoas; formem grupos de coordenação; criem funções específicas; e estabeleçam interfaces organizacionais ou mecanismos de integração (GALBRAITH, 1973; GUPTA; GOVINDARAJAN, 2000; INKPEN, 1996; MAIDIQUE; HAYES, 1984).

Em particular, mecanismos de integração propiciam condições para uma coordenação eficiente e para que pessoas provenientes de diferentes organizações interajam e otimizem a comunicação do conhecimento (SICOTTE; LANGLEY, 2000; SINGH, 2008; TUSHMAN; KATZ, 1980). Eles são geralmente enquadrados em dois grupos distintos: mecanismos pessoais e impessoais (GRANT, 1996b). Mecanismos pessoais são aqueles que exigem intensa comunicação e interação entre as partes, como visitas às organizações parceiras, reuniões periódicas, intercâmbio de empregados, rotatividade entre setores etc. Por outro lado, os mecanismos impessoais são representados por normas, regras e rotinas.

A comunicação do conhecimento, portanto, se refere aos mecanismos de integração que organizações utilizam para compartilhar, transferir e integrar conhecimentos (AXELSON, 2008). A literatura aqui abordada defende que mecanismos de integração criam condições para que a comunicação do conhecimento seja facilitada nas interações entre organizações distintas. No entanto, pouca atenção tem sido dedicada à problemática da comunicação do conhecimento em redes de atores bastante diversificados, como as que desenvolvem CoPS. Além disso, ela discute o assunto destacando principalmente o papel de mecanismos pessoais, por serem tidos como os principais mecanismos de integração de conhecimentos tácitos (SRIKANTH; PURANAM, 2011). Mecanismos impessoais têm sido pouco explorados na literatura, provavelmente por sua suposta ineficácia em integrar conhecimentos tácitos (GRANT, 1996b), e não fornecerem a flexibilidade necessária para que organizações, submetidas a ambientes em constante modificação, se reinventem e inovem.

3 A maturação tecnológica por meio de níveis de prontidão

Métodos, ferramentas e técnicas simples e tradicionais de gestão de projetos são inadequados e ineficientes para lidar com CoPS (DAVIES et al., 2011). Os altos riscos, imprevisibilidades, incertezas e problemas de comunicação dos projetos de sistemas complexos requerem abordagens mais sofisticadas, planejamento de longo prazo, porém com metas e pontos de controle intermediários, e mecanismos de integração. Nesse contexto, convém empregar mecanismos de comunicação pessoal e impessoal (GRANT, 1996b), fasear o projeto (DAVIES; BRADY, 2016) e utilizar o conceito de prototipagem, muito empregado no meio empresarial, para reduzir os riscos de desenvolvimento (SCHMICKL; KIESER, 2008; STEEN; BUIJS; WILLIAMS, 2014).

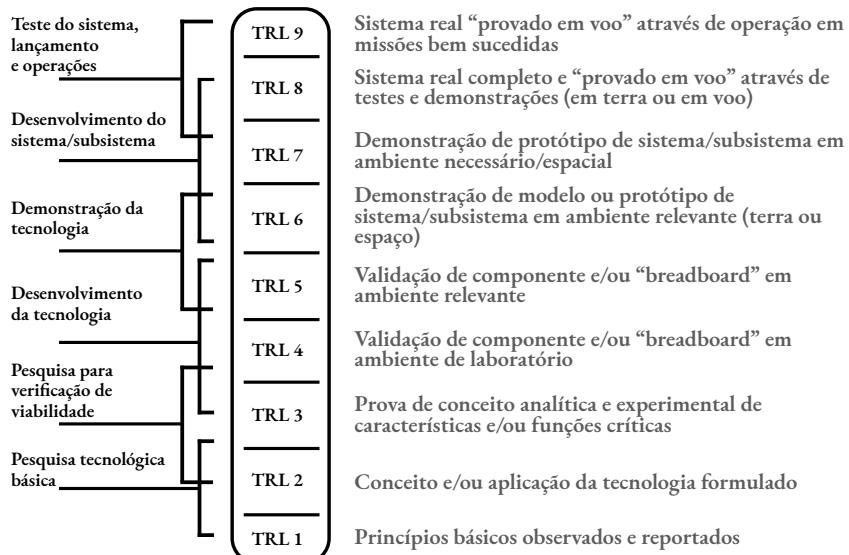
A prototipagem favorece o desenvolvimento rápido de componentes, subsistemas ou sistemas, visando antecipar ou prever problemas de projeto e conseguir resolvê-los em fases intermediárias de desenvolvimento. É, portanto, um processo que permite interações entre especialistas, com o foco voltado para interfaces de componentes (SCHMICKL; KIESER, 2008; STEEN; BUIJS; WILLIAMS, 2014). Essas versões intermediárias de um sistema aceleram o desenvolvimento, diminuem as incertezas, e reduzem a curva de aprendizagem (ELVERUM; WELO, 2015). Segundo estes autores, protótipos são essenciais para que as equipes do projeto absorvam o conhecimento tácito de seus parceiros, entendam melhor o problema e se comuniquem, não só entre si, mas também entre importantes *stakeholders*.

A fim de padronizar o longo processo de prototipagem adotado no desenvolvimento de sistemas espaciais, foi criada a ferramenta TRL. Desenvolvida em meados de 1970 pela NASA, a escala fornece uma medida relativa ao estado de uma nova tecnologia em relação ao seu uso para futuros sistemas espaciais. Essa escala é organizada em 9 níveis de prontidão, como mostrado na Figura 1.

Em sistemas nacionais de inovação (LUNDVALL, 2007), como o do sueco, a escala TRL tem servido como estrutura comum de avaliação de prontidão tecnológica visando a implementação de mecanismos de inovação (FRANÇA JUNIOR; LAKEMOND; HOLMBERG, 2017). Em um estudo sobre o sistema aeroespacial sueco, França Junior, Lakemond e Holmberg (2017) observaram que empresas, universidades, institutos de pesquisa e outras organizações utilizam a escala TRL para traçar estratégias de desenvolvimento de tecnologias aeroespaciais, como a criação

de uma agenda nacional de inovação (INNOVAIR, 2016). Neste contexto, *stakeholders* elaboram, conjuntamente, agendas de pesquisa para definirem *roadmaps* e priorizarem tecnologias a serem desenvolvidas em colaboração e de acordo com os diferentes níveis TRL.

Figura 1 - Escala de prontidão tecnológica



Fonte: Mankins (2009).

Outras organizações adotam versões adaptadas ou modificadas da escala TRL em seus processos organizacionais a fim de atender suas necessidades específicas (JEAN; LE MASSON; WEIL, 2015). Por exemplo, o Departamento de Defesa Norte Americano (DoD, do termo em inglês *Department of Defense*) utiliza uma escala de nove níveis específica para o desenvolvimento de *hardware*, outra para *software* e uma terceira para tecnologias biomédicas (UNITED STATES, 2009). O Departamento de Energia Norte Americano (DoE, do termo em inglês *Department of Energy*) utiliza uma escala ligeiramente diferente da original (UNITED STATES, 2008), particularmente no nível 9. Enquanto a NASA requer para o TRL 9 um “sistema real aprovado em voo”, critério que pode ser atendido com apenas uma missão, o DoE especifica para este nível um “sistema real operado sob todas as gamas de condições esperadas”, cuja avaliação requer, normalmente, mais de uma missão. Essa necessidade de adaptação da escala TRL original é explorada por Straub (2015), que sugere a inclusão do décimo nível na escala (TRL 10), para o contexto de desenvolvimento de sistemas espaciais. Nesse nível, investimentos são realizados para a correção de falhas e *bugs* identificados durante o uso continuado, e não apenas após um único uso previsto em TRL 9.

No Brasil, importantes órgãos governamentais também utilizam a escala TRL original para a redução de riscos e incertezas de projetos de P&D, porém particularizando a forma de avaliação dos níveis, como a AEB (Agência Espacial Brasileira) (AGÊNCIA ESPACIAL BRASILEIRA, 2018) e o DCTA (Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial). Neste último caso, foi inclusiva desenvolvida uma calculadora de níveis TRL baseada em Nolte, Kennedy e Dziegel (2003) para atender especificidades da Força Aérea Brasileira (ROCHA; MELO; RIBEIRO, 2017).

Além disso, vale mencionar outras escalas de prontidão tecnológica que foram derivadas ou inspiradas na TRL. Importantes escalas nesse contexto são a escala de níveis de prontidão de manufatura (MRL, do termo em inglês *Manufacturing Readiness Level*), a escala de níveis de prontidão de integração (IRL, do termo em inglês *Integration Readiness Level*) e a escala de níveis de prontidão de sistemas (SRL, do termo em inglês *System Readiness Level*).

A escala MRL foi desenvolvida pelo DoD para medir a maturidade da manufatura de sistemas. Em que pese também avaliar aspectos relacionados com a P&D (UNITED STATES, 2016), a escala tem como objetivo precípua inferir sobre a qualidade da reprodutibilidade de produtos produzidos em massa.

Preocupado com a inserção de novas tecnologias em produtos já existentes, o Ministério da Defesa do Reino Unido desenvolveu, com base na TRL, a escala IRL (SAUSER et al., 2010). Esta escala, também graduada em nove níveis, propõe-se a medir o risco de integração de uma tecnologia, analisando as características de suas interfaces.

No entanto, verificou-se que essas escalas não cumpriam plenamente o objetivo de avaliar a prontidão tecnológica de sistemas completos, compostos de diversas tecnologias. Para preencher tal lacuna foi criada então a escala SRL (SAUSER et al., 2008).

Em síntese, diferentes organizações vem utilizando o conceito de níveis de prontidão tecnológica e adaptando-os de acordo com suas necessidades específicas, sugerindo que a escala TRL original não atende completamente às necessidades de desenvolvimento de CoPS. Além disso, pode-se considerar que a ferramenta TRL e suas variações se comportam como um mecanismo de interação impessoal, na medida em que normatizam uma estrutura de linguagem padronizada identificando marcos críticos do processo de maturação tecnológica (SAUSER et al., 2010). Desta forma, o uso destas ferramentas melhoraram a comunicação do conhecimento em uma rede complexa estabelecida para desenvolver projetos de P&D em colaboração (SAUSER et al., 2010).

4 Metodologia

A partir de uma abordagem exploratória, investiga-se o papel da escala TRL na busca do entendimento comum entre atores diversificados e na gestão de Sistemas de Material de Emprego Militar. Estudos exploratórios são adequados quando se conhece muito pouco da realidade em questão e se pretende abrir um caminho para novas pesquisas (YIN, 1994).

4.1 A Pesquisa

A fim de atingir o objetivo proposto, analisa-se o Sistema de Ciência, Tecnologia e Inovação do Exército Brasileiro (SCTIEx) sob a perspectiva do seu órgão central, o DCT, utilizando-se de pesquisas documentais sobre seus processos de gestão estratégica.

4.2 Coleta dos Dados

Dados bibliográficos e empíricos são considerados neste trabalho. Os primeiros advêm de uma revisão da literatura sobre os mecanismos de integração pessoais e impessoais que colaboram

com a comunicação do conhecimento na P&D de CoPS, particularmente no uso da ferramenta TRL nesse contexto. Essa revisão abrange artigos científicos, teses, dissertações e modelos de planejamento estratégicos de outros órgãos internacionais similares ao SCTIEx, como o DoD. Os dados empíricos se referem ao SCTIEx e foram obtidos a partir de pesquisas documentais em relatórios governamentais, portarias ministeriais, instruções regulatórias, planos de gestão e agendas estratégicas. Dentre esses documentos, destacam-se o Plano Estratégico do Exército 2016-2019; a Diretriz para Reestruturação da Chefia do DCT 2015; a Diretriz de Transição para a Reestruturação do DCT 2015; o Plano Estratégico de CT&I 2016-2019; e o Diagnóstico e Planejamento Estratégico do SCTEx 2010.

Os dados empíricos contém informações sobre as estratégias de curto, médio e longo prazos de organizações militares diretamente subordinadas (OMDS) ao DCT, como o Instituto Militar de Engenharia (IME), o Centro Tecnológico do Exército (CTEx) e o Centro de Avaliações do Exército (CAEx), bem como autodiagnósticos abordando os ambientes interno (pontos fortes e fracos) e externo (ameaças e oportunidades) de cada uma dessas OMDS. Para a execução desses trabalhos, foram ouvidos todos os Comandantes, Chefes e Diretores das OMDS, o Gerente Executivo do Programa Polo de Ciência e Tecnologia do Exército em Guaratiba (PCTEG) e, como convidados, os presidentes da Fundação de Apoio a Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação – Exército Brasileiro (FAPEB) e da Fundação Ricardo Franco (FRF) e o Supervisor da Fábrica de Material de Comunicações e Eletrônica (FMCE) da Indústria de Material Bélico (IMBEL).

4.3 Análise dos Dados

A análise dos dados foi realizada seguindo uma abordagem abdutiva utilizando-se o processo de correspondência sugerido por Dubois e Gadde (2002), consistindo de comparações sistemáticas entre observações empíricas e o referencial teórico. Dessa forma, buscou-se correlacionar problemas identificados nos diagnósticos com questões teóricas relacionadas à comunicação do conhecimento em P&D de CoPS e o uso da ferramenta TRL. Após um processo contínuo e iterativo de revisão bibliográfica e análise dos dados, focou-se na ferramenta TRL como mecanismo de integração impessoal, em razão de suas possibilidades de aplicação se alinharem às necessidades de oportunidades de melhoria dos processos de gestão do SCTIEx.

Além disso, os autores participaram de alguns importantes projetos de P&D do DCT que se encontravam em diversos estágios da curva de aprendizagem. Portanto, a vivência dos autores e o processo iterativo entre pesquisa bibliográfica e a análise dos dados, aumentam a validade interna e a confiabilidade da pesquisa exploratória (RIEGE, 2003). Adicionalmente, a fim de verificar a validade externa do estudo (RIEGE, 2003), buscou-se capturar a perspectiva de três integrantes-chave do DCT, através de entrevistas informais e revisão da pesquisa.

Com isso, tem-se um panorama das características da ferramenta de avaliação tecnológica TRL, um mecanismo de integração que habilita a comunicação do conhecimento e as aspirações estratégicas do SCTIEx, órgão que passa por um processo de transformação para se adequar a era do conhecimento e impulsionar a inovação tecnológica. A partir da análise desses dados, avaliou-se as possibilidades de aproveitamento da ferramenta TRL no SCTIEx.

5 O Sistema de Ciência Tecnologia e Inovação do Exército (SCTIEx)

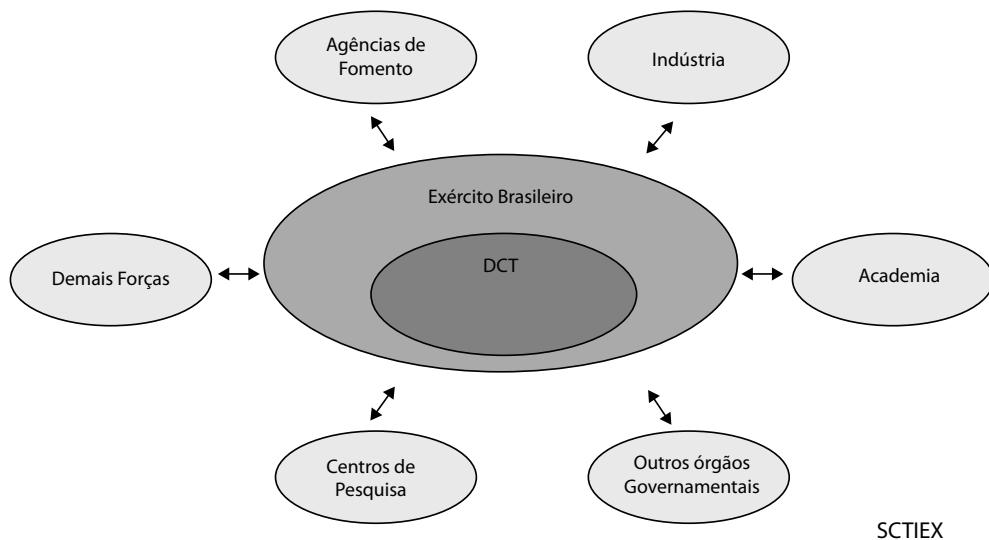
O setor de defesa brasileiro é fragmentado, desarticulado e possui baixa interação entre seus atores (CUNHA; AMARANTE, 2011). Além disso, esse setor interage, depende e está condicionado ao Sistema Nacional de Inovação do Brasil, que por sua vez tem se mostrado bastante ineficiente em converter investimentos de inovação em resultados concretos (GALDINO, 2018). No intuito de modificar esta situação, esse setor vem passando por uma profunda transformação, a fim de se criar uma cultura organizacional que promova um ambiente adequado à inovação (FRANCO AZEVEDO, 2018). Nesse mister, o SCTIEx, componente fundamental do setor de defesa, participa ativamente desse processo de mudança.

5.1 O processo de transformação

O Sistema de Ciência e Tecnologia do Exército (SCTIEx) “destina-se a planejar, orientar, coordenar, controlar e executar as atividades científicas e tecnológicas, relacionadas com os Sistemas de Material de Emprego Militar (SMEM) e suas influências nas áreas da Doutrina Militar Terrestre, da Logística e do Pessoal” (BRASIL, 1994). Ao longo do tempo, esse sistema passou por transformações, visando adequá-lo às mudanças ocorridas nos cenários nacional e internacional (PRADO FILHO, 2014).

A Figura 2 ilustra a estrutura atual do SCTIEx, composta por organizações militares e civis, públicas e privadas que interagem no sentido de promover a Ciência, Tecnologia e Inovação de interesse do Exército e do País.

Figura 2 - Sistema de Ciência, Tecnologia e Inovação do Exército



Fonte: Adaptado de Brasil (2012).

A relevância do SCTIEx em relação à comunicação do conhecimento advém das seguintes razões. Primeiro, a maioria das pesquisas sobre este assunto considera empresas como elemento focal e o principal meio de coordenação da rede. Assim, a escolha de um órgão governamental

com papel semelhante de coordenar e direcionar o desenvolvimento tecnológico pode trazer conhecimentos adicionais à literatura, tendo em vista a proeminência do Estado em assumir riscos na maturação de tecnologias de ponta em estágios iniciais da inovação. Esses riscos dificilmente são assumidos por empresas, que aproveitam os transbordamentos dessas tecnologias, fomentadas pelo Estado, para desenvolverem seus produtos (MAZZUCATO, 2014).

Segundo, o DCT é o elemento central de um sistema que empreende vários projetos estratégicos, movimenta centenas de milhões de reais, emprega milhares de pessoas e cria parcerias com pequenas, médias e grandes empresas dos mais diversificados ramos de atuação, e com universidades, institutos de pesquisa e órgãos de fomento. O SCTIEx mantém uma estreita relação com a Ciência, Tecnologia e Inovação nacional e é importante ator do setor de Defesa responsável por potenciais transbordamentos para outras áreas tecnológicas (LESKE, 2013).

Terceiro, o SCTIEx forma uma enorme e complexa rede de atores diversificados cujos projetos de P&D são de elevado custo, longo prazo e possuem altos graus de incerteza e riscos tecnológicos. Essas características são típicas dos projetos de Sistemas de Produtos Complexos (HOBDAY, 1998) que precisam integrar uma grande variedade de conhecimentos que dificilmente estão disponíveis em uma única organização. Portanto, a natureza complexa da rede do SCTIEx realça a centralidade da busca pelo entendimento comum.

Para subsidiar o processo de transformação do SCTIEx que se encontra em andamento, o DCT realizou diagnósticos em suas organizações ligadas às áreas de ensino, pesquisa, desenvolvimento e inovação, como o IME, o CTEx, e o CAEx, abrangendo as principais oportunidades de melhoria e estratégias traçadas que estão relacionadas com a interação dessas organizações com o ambiente externo e que, portanto, indicam a necessidade de desenvolvimento e adoção de mecanismos de integração.

O IME é a Organização Militar responsável pela formação do engenheiro militar e pelo ensino de engenharia (graduação e pós-graduação) e realização de pesquisa básica e aplicada, particularmente, aos projetos do SCTIEx. Do diagnóstico elaborado pelo IME, verificou-se que há pouca integração com o CTEx e com a indústria. Em decorrência disso, segundo a Diretriz EB80-D-07.006 (Implantação do Projeto do Novo Instituto Militar de Engenharia), o IME precisa reestruturar a pós-graduação a fim de que seus pesquisadores se engajem cada vez mais em projetos de P&D, impulsionando a capacidade de inovação do sistema. Além disso, foi identificada a necessidade de ações institucionais para promover maior integração com empresas e outras organizações, utilizando-se um modelo de gestão que crie uma visão que direcione o esforço de mudança, comunique a visão, e atraia colaboradores alinhados com esta visão.

O CTEx realiza pesquisa científica aplicada, desenvolvimento experimental, assessoramento científico-tecnológico e aplicação do conhecimento visando à obtenção de SMEM de interesse do Exército. Tal obtenção pode ser realizada com apoio de empresas, mediante a celebração de contratos; com a comunidade científica; ou em parceria com empresas, ICT e universidades. O CTEx participa de importantes projetos do Exército, dentre eles: Míssil Tático de Cruzeiro AV-TM 300; Monóculo OLHAR VDN; Morteiro Leve Antecarga 60 mm; Míssil Superfície-Superfície 1.2 AC (MSS 1.2 AC); Radar SABER M200; Radar SABER M60; Rádio Definido por Software (RDS); Reparo de Metralhadora Automatizado X (REMAX); Simulador de Helicópteros Esquilo e Fennec (SHEFE); Viatura Leve de Emprego Geral Aerotransportável (VLEGA GAÚCHO).

Do diagnóstico realizado pelo CTEx, verificou-se: pouca integração com universidades e outros centros de pesquisa; poucas empresas nacionais capacitadas e interessadas em desenvolver

SMEM; insuficiência conjuntural de oferta de recursos financeiros por órgãos de fomento; distribuição heterogênea e desigual de recursos financeiros; dispersão dos esforços das partes envolvidas para alcançar os objetivos; ausência de ferramentas, sistemas e práticas formais que contribuam nos processos de tomada de decisão; baixo padrão de formalização da análise de risco; baixa maturidade na gestão de processos e projetos; e precários indicadores de desempenho.

Em decorrência do supracitado, o CTEx definiu que precisa aumentar a integração com a comunidade científica (IME incluso) e com empresas; dominar tecnologias críticas que assegurem vantagens estratégicas e operacionais ao EB; aperfeiçoar a gestão de projetos de P&D; e estruturar a gestão da informação e do conhecimento com uma infraestrutura de Tecnologia de Informação compatível.

A missão precípua do CAEx é realizar avaliação de protótipos e de lotes pilotes de SMEM, de produtos oriundos da Base Industrial de Defesa (BID) nacional, ou importados pelo EB, e de Produtos Controlados pelo Exército (PCE), bem como desenvolver pesquisas em metrologia. Em seu diagnóstico estratégico, apontou-se a ausência de normas documentadas e disseminadas dos processos de avaliação de SMEM e identificou-se, como oportunidade, a possibilidade de fomentar a indústria de produtos de defesa por intermédio de colaborações técnicas, aproveitando o êxito do processo de avaliação de PCE e do bom relacionamento com as empresas.

Considerando as informações supracitadas, o DCT elaborou o autodiagnóstico do Departamento resultando em várias iniciativas estratégicas que em essência evidenciavam a necessidade de se desenvolverem metodologias, ferramentas e procedimentos para:

- Mensurar a inovação;
- Desenvolver *roadmaps* tecnológicos;
- Apoiar o planejamento estratégico de P&D das OMDS; e
- Facilitar a integração de *stakeholders* do SCTIEx em um modelo de Hélice Tríplice.

5.2 As especificidades do SCTIEx

A operacionalização das iniciativas supracitadas exige estudos profundos e modelos de gestão sofisticados que precisam ser propostos, testados e validados. Esses estudos e modelos devem levar em conta os atributos elencados que particularizam o SCTIEx e redes similares, bem como podem aproveitar o conhecimento disponível na literatura especializada. Dos atributos que particularizam o SCTIEx, dois merecem destaque.

Primeiro, a escala TRL abrange apenas parte do ciclo de vida dos sistemas complexos (SAUSER et al., 2008). Ao analisar o ciclo de vida dos materiais de emprego militar do Exército, Lima (2007) aponta a existência de seis fases conforme o Quadro 1.

Quadro 1 - Ciclo de Vida dos Materiais do Exército Brasileiro

1 ^a Fase	2 ^a Fase	3 ^a Fase	4 ^a Fase	5 ^a Fase	6 ^a Fase
Levantamento das Necessidades e Formulação Conceitual	Planejamento e Programação	Pesquisa e Desenvolvimento (P&D)	Produção ou Aquisição	Utilização	Alienação

Fonte: Lima (2007).

Na 1^a fase são identificadas as necessidades, definidas as estratégias e prioridades, e elaborados os requisitos operacionais e técnicos. Na 2^a fase, a alta administração do Exército decide se o material deverá ser adquirido no mercado (nacional ou internacional) ou desenvolvido pelo SCTIEx por meio de P&D. Uma vez decidido, ocorre a inclusão de um projeto de aquisição ou desenvolvimento no planejamento da Força Terrestre. Na 3^a fase, caso a decisão de obtenção envolva P&D, ocorrerão as seguintes subfases: P&D do sistema e geração do protótipo; avaliação do protótipo; produção de um lote piloto; e avaliação do lote piloto. Na 4^a Fase ocorre a aquisição do produto, o seu recebimento, estocagem e distribuição. Na 5^a fase dar-se-á a utilização e a detecção de deficiências, falhas e oportunidades de melhorias, gerando a possibilidade de inovações incrementais, bem como a coleta de dados que subsidiarão a P&D de novas gerações dos produtos, com possibilidade de inovações mais impactantes. Com o passar do tempo, as informações coletadas poderão apoiar decisões de modernização, aperfeiçoamento ou alienação. Na 6^a e última fase, ocorre a desativação e retirada do material do inventário, seu recolhimento e alienação.

Dessas seis fases, observa-se que uma eventual utilização da escala TRL original abrange somente uma parte da terceira fase, ou seja, a fase de P&D. No entanto, as outras fases do ciclo de vida são igualmente importantes. Por exemplo, para muitos materiais, o custo de utilização (5^a Fase) gira em torno de 70% do custo total do ciclo de vida, enquanto o custo de desenvolvimento gira em torno de 20% (SAÚDE, 2010) como indicado no Quadro 2.

Quadro 2 - Distribuição percentual dos custos do ciclo de vida de alguns equipamentos

Sistema	Custos de P&D	Custos de Aquisição	Custos de Operação e Manutenção
Aviões	20%	18%	62%
Navios de Guerra	2%	23%	75%
Mísseis	52%	30%	18%

Fonte: Paulo (2006).

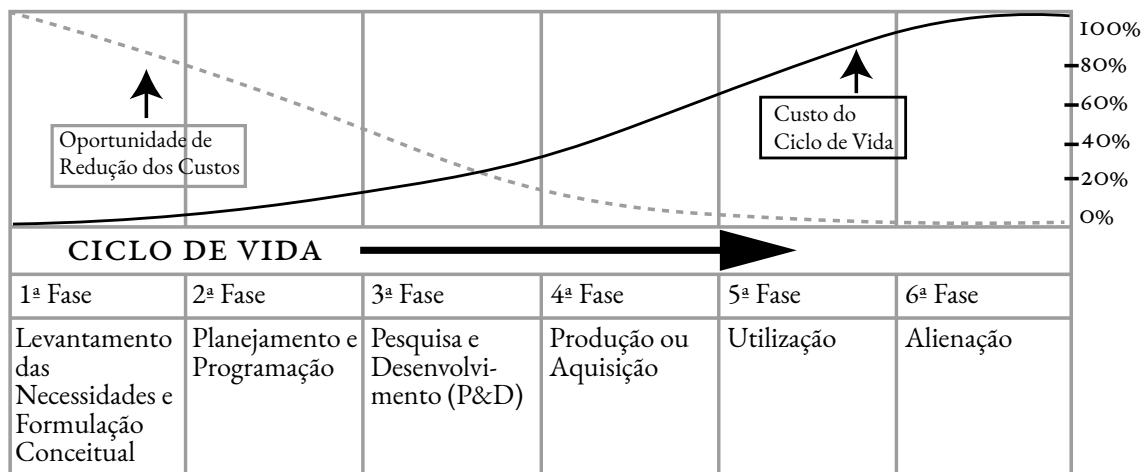
Além disso, como discutido por Barringer e Weber (1996), nas duas primeiras fases ocorrem as maiores oportunidades de redução de custos (Figura 3), evidenciando-se a importância de uma eficiente gestão dessas fases do ciclo de vida.

As limitações da escala TRL foram apontadas na Seção 3. Várias organizações utilizam diferentes escalas de prontidão baseadas na TRL para atender suas necessidades, como as escalas MRL, SRL e IRL e até a escala TRL modificada com níveis adicionais. Apesar dessas variações aumentarem a abrangência do conceito da prontidão tecnológica, ainda há lacunas importantes com relação a seu uso em redes complexas como a formada pelo SCTIEx.

Por exemplo, a escala original não leva em conta a produção e avaliação do lote piloto da 3^a Fase. Malgrado a escala MRL envolver essas atividades, ela não considera as particularidades da Base Industrial de Defesa (BID) brasileira, por não avaliar os riscos e óbices enfrentados pela dependência de componentes importados, irregularidades de fluxo de recursos financeiros para a realização de P&D em andamento e a inconstância das compras governamentais. Tais aspectos

impactam negativamente nas capacidades de maturidade de atividades de P&D e de fabricação de SMEM. Outra importante fase não abrangida pelos níveis de prontidão tecnológica é a 6^a. Muito embora Straub (2015) proponha a inclusão do nível 10 na escala TRL para tratar da utilização do produto pelo usuário, ainda há muitas questões a serem esclarecidas com relação as necessidades de modernização, aperfeiçoamento, descarte ou até mesmo a reengenharia, neste caso, retornando as tecnologias que integram o produto a níveis iniciais de uma escala TRL.

Figura 3 - Evolução dos custos de acordo com o Ciclo de Vida dos Materiais



Fonte: Adaptado de Barringer e Weber (1996).

Além disso, os produtos de interesse do EB possuem enorme variedade em termos de complexidade. O EB gerencia o ciclo de vida de produtos complexos como mísseis, carros de combate e radares, bem como de produtos produzidos em massa, como fardamento, fuzis de assalto e coletes balísticos. Entre esses extremos, há produtos que compartilham características dessas duas classes de produtos, como VANT de longo alcance, que possuem alto custo e são destinados para mercados de clientes específicos, mas que também podem ser produzidos em massa e integrados em grande parte por componentes de prateleira (HAMBLING, 2015). Essa variedade de sistemas e de produtos é abordada na literatura de CoPS em termos de graus de complexidade (HOBDAY, 1998).

Portanto, a escala TRL, originalmente criada para tecnologias e sistemas espaciais altamente complexos, não atende as necessidades de redes como o SCTIEx, por não se flexibilizar para produtos e sistemas menos complexos e que não precisam galgar todos os níveis da escala; nem abranger todas as fases do ciclo de vida de SMEM que precisam ser gerenciadas pelo SCTIEx.

6 Proposta para estudos futuros: gestão de sistemas complexos baseado em prontidão tecnológica

A seguir são apresentadas propostas de estudos com o fito de preencher as lacunas identificadas na seção anterior.

6.1 Escala de prontidão tecnológica customizada para redes complexas

Em que pese os benefícios advindos da adoção de uma escala de prontidão em redes complexas similares ao SCTIEx, as especificidades desse tipo de rede não podem ser atendidas por escalas disponíveis na literatura, requerendo customizações. Cabe destacar que essas customizações devem considerar como premissas a aderência com a escala TRL tradicional, para facilitar a comunicação do conhecimento com entidades exógenas à rede, inclusive de outros países. Além disso, é necessário a elaboração de uma proposta de escala de prontidão tecnológica que abranja as principais fases do ciclo de vida dos produtos complexos (Figura 3), e que considere as diferenças dos graus de complexidade dos produtos de interesse do EB. Nesse mister, há a necessidade de responder as seguintes questões:

1. Quais fases do ciclo de vida uma escala customizada deve abranger? E com quantos e quais níveis de prontidão?
2. Como enquadrar/auditar a maturidade de um produto ou sistema em um determinado nível?
3. Como a importância da adoção da escala na gestão do ciclo de vida do material é influenciada pela complexidade do produto ou sistema?

6.2 Planejamento estratégico de P&D baseado em prontidão tecnológica

Como geralmente os recursos financeiros são limitados, órgãos focais de uma rede complexa não tem condições de participar efetivamente de todos os empreendimentos de interesse. Dessa forma, nas fases iniciais do ciclo de vida (Fases 1 e 2), para que se priorize áreas tecnológicas críticas e se decida sobre a forma e intensidade adequada de envolvimento em um empreendimento, é importante adotar modelos de gestão estratégica que otimize o emprego de recursos humanos e financeiros. Para isso, gestores precisam de informações fidedignas sobre os níveis de prontidão de universidades, empresas, centros de pesquisa nas áreas e tecnologias críticas.

Uma análise baseada em níveis de prontidão tecnológica pode revelar alguns cenários com diferentes implicações quanto à alocação de recursos humanos e financeiros, envolvimento de *stakeholders*, formação de pessoal, estabelecimento de prazos, desenvolvimento de tecnologias duais e objetivos a serem alcançados. Por exemplo, uma área tecnológica de interesse da Força e com uma capacidade de P&D nacional situada dos níveis 3 a 5 da escala TRL, indica um potencial de desenvolvimento de tecnologias genéricas capaz de atender mais de uma aplicação. Com o uso de *roadmaps* tecnológicos, pode-se elaborar uma agenda comum de P&D entre os atores da Hélice Tríplice (INNOVAIR, 2016) visando a prototipagem e o avanço da maturidade das tecnologias críticas. Portanto, descortinam-se as seguintes questões de pesquisa:

1. Como definir a criticidade de tecnologias em um contexto nacional?
2. Como mapear organizações nacionais e internacionais fornecedoras de tecnologias críticas de acordo com o nível de prontidão tecnológica?
3. Como uma escala de prontidão tecnológica pode auxiliar na elaboração de *roadmaps* tecnológicos e agendas comuns de P&D entre atores de uma rede complexa?
4. Como incluir o conceito de prontidão tecnológica na metodologia de gestão do ciclo de vida?

6.3 Análise de viabilidade técnica e riscos de P&D baseado em prontidão tecnológica

Para o DoD, uma Tecnologia Crítica pode ser definida como pertencente a um sistema de produto complexo, sendo essencial para atender aos requisitos técnicos e operacionais estabelecidos (dentro de custos e prazos aceitáveis) cujo uso ou aplicação é novo ou apresenta elevado risco tecnológico durante seu desenvolvimento (UNITED STATES, 2015). Ao se tentar realizar o desenvolvimento de um produto cujas tecnologias críticas possuem TRL baixo, assume-se um grande risco de que óbices e desafios de P&D sejam subestimados. Isso ocasiona imprecisões de estimativas de orçamentos e prazos, propiciando chances de aumento de custos de desenvolvimento e de dilação do cronograma (UNITED STATES, 2015), causando, por seu turno, insegurança e frustrações nos *stakeholders*.

Em um estudo realizado em 62 programas de P&D do DoD, o escritório governamental de contabilidade dos Estados Unidos (GAO) observou que 33% desses programas foram iniciados com algumas tecnologias críticas imaturas (Abaixo de TRL 7). Esses programas sofreram um acréscimo médio de custos em 32% e um atraso médio de 20 meses. Em contrapartida, os demais experimentaram um acréscimo de custo de apenas 2.6% e um atraso médio de 1 mês (UNITED STATES, 2015).

Com base nesses estudos, vários países adotam os níveis 6 ou 7 da escala TRL como marco crítico que indica a viabilidade técnica de se iniciar um projeto de P&D visando a concepção de um produto mediante integração de várias tecnologias críticas. Enquanto as tecnologias críticas não atingem esses patamares, o escritório governamental de contabilidade dos Estados Unidos (UNITED STATES, 2015) recomenda que o esforço de P&D recaia em suas maturações.

Essa abordagem permite anunciar a seguinte questão fundamental: Como elaborar uma metodologia de análise de riscos e viabilidade técnica baseada em prontidão tecnológica, para tomada de decisão sobre:

- comprar no mercado internacional, ou realizar P&D (no país ou em colaboração)?
- contratar a integração para concepção de um produto, ou contratar a P&D para avançar a maturidade de uma tecnologia crítica?

6.4 Mecanismo de comunicação do conhecimento

Da análise da literatura sobre a ferramenta TRL verificou-se que ela pode normatizar o entendimento comum ao identificar etapas da P&D de tecnologias que precisam ser maturadas. Uma vez que esses marcos de maturação estejam padronizados em uma rede complexa de atores diversificados, decisores e gestores conseguem ter uma visão mais ampla e detalhada do processo de evolução tecnológica para a concepção de produtos, facilitando assim o planejamento estratégico de projetos e programas de P&D (de integração e maturação de subsistemas) ao longo do ciclo de vida do material. Nesse mister, a prototipagem de uma tecnologia e seu enquadramento em um nível TRL codifica o conhecimento tácito dos especialistas envolvidos.

Isto sugere que a ferramenta de prontidão tecnológica, um mecanismo impessoal, pode facilitar o uso de mecanismos pessoais e a integração de conhecimentos tácitos e não somente de conhecimentos codificados. Logo, suscita-se a possibilidade de que a ferramenta TRL, além de representar um mecanismo impessoal (geralmente utilizado para integrar conhecimentos já codificados) (SRIKANTH; PURANAM, 2011), possua atributos de mecanismos pessoais tendo em vista seu potencial em prover o entendimento comum e possibilitar a codificação de conhecimentos tácitos.

De forma a confrontar estas expectativas sobre a escala TRL, as seguintes questões podem ser levantadas:

- como a ferramenta TRL pode promover o entendimento comum entre atores diversos de uma rede complexa?
- qual o papel da escala TRL na codificação de conhecimentos tácitos?

7 Conclusão

Neste artigo foi verificado que a escala TRL abrange apenas uma parte do ciclo de vida de SMEM. Por outro lado, verificou-se que a adoção de uma escala de prontidão tecnológica customizada poderá aumentar a eficiência da gestão de sistemas de produtos complexos e subsidiar decisões que vão além da P&D.

Como esse assunto é pouco explorado na literatura, este trabalho levantou importantes questões em aberto, analisando um caso específico, o SCTIEx. As respostas das questões apresentadas podem trazer enormes benefícios não apenas para o aludido sistema, elevando o patamar da gestão da Ciência, Tecnológica e Inovação no âmbito do Exército Brasileiro, mas também para a sociedade como um todo, face aos transbordamentos tecnológicos que o setor de defesa é capaz de gerar, contribuindo para o crescimento econômico e desenvolvimento nacional. Tendo em vista que o SCTIEx possui similaridades com outras redes que lidam com produtos complexos, as pesquisas empreendidas no sentido de se obter respostas para as questões em comento poderão contribuir não apenas com a diversificada da comunidade de especialistas que trabalham com SMEM, mas também com a literatura de CoPS.

Referências

AGÊNCIA ESPACIAL BRASILEIRA. **Introdução ao IMATEC como ferramenta de avaliação de maturidade tecnológica em projetos espaciais.** Brasília, DF: Agência Espacial Brasileira, 2018.

AXELSON, M. **Enabling knowledge communication between companies.** Stockholm: Stockholm School of Economics, 2008.

BARRINGER, H. P.; WEBER, D. P. Life cycle cost tutorial. *In: INTERNATIONAL CONFERENCE OF PROCESS PLANT RALIABILITY*, 5., 1996, Houston. **Anais** [...]. Houston: Gulf Publishing Company, 1996.

BRASIL. Exército. Portaria nº 270, de 13 de junho de 1994. Aprova as Instruções Gerais para o Funcionamento do Sistema de Ciência e Tecnologia do Exército (IG 20-11). **Boletim do Exército**, Brasília, DF, n. 31, 1994.

BRASIL. Exército. Portaria nº 032-DCT, de 11 de setembro de 2012. Aprova a Diretriz de Iniciação do Projeto de Transformação do Sistema de Ciência e Tecnologia do Exército (SCTEx). **Boletim do Exército**, Brasília, DF, n. 38, p. 30-34, 2012.

CANTONI, L.; PICCINI, C. **Il sito del vicino è sempre più verde:** la comunicazione fra committenti e progettisti di siti internet. Milano: FrancoAngeli, 2004.

CUNHA, M. B.; AMARANTE, J. C. O livro branco e a base científica, tecnológica, industrial e logística de defesa. **Revista da Escola de Guerra Naval**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 1, p. 11-32, 2011.

DAVIES, A.; BRADY, T. Explicating the dynamics of project capabilities. **International Journal of Project Management**, Amsterdam, v. 34, n. 2, p. 314-327, 2016.

DAVIES, A.; BRADY, T.; HOBDAY, M.; PRENCIPE, A. Innovation in complex products and systems: implications for project-based organizing. *In: CATTANI, G.; FERRIANI, S.; FREDERIKSEN, L.; TÄBUE, F. Projetc-based organizing and strategic management.* Bingley: Emerald, 2011. p. 3-26. (Advances in Strategic Management, 28).

DUBOIS, A.; GADDE, L. Systematic combining: an abductive approach to case research. **Journal of Business Research**, Amsterdam, v. 55, n. 7, p. 553-560, 2002.

ELVERUM, C. W.; WELO, T. On the use of directional and incremental prototyping in the development of high novelty products: two case studies in the automotive industry. **Journal of Engineering and Technology Management**, Amsterdam, v. 38, p. 71-88, 2015.

EPPLER, M. J. Knowledge communication problems between experts and decision makers: an overview and classification. **The Electronic Journal of Knowledge Management**, Sonning Common, v. 5, n. 3, p. 291-300, 2007.

FRANÇA JUNIOR, J. A. The coordination of complex product systems projects: a case study of an R&D multi-party alliance. **International Journal of Innovation Management**, London, v. 23, n. 3, 2018. Disponível em: <https://bit.ly/2vdMUoJ>. Acesso em: 21 mar. 2019.

FRANÇA JUNIOR, J. A.; LAKEMOND, N.; HOLMBERG, G. Mechanisms of innovation in complex products systems: an innovation system approach. **Revista Militar de Ciência e Tecnologia**, Rio de Janeiro, v. 34, n. 1, p. 47-54, 2017.

FRANCO AZEVEDO, C. E. Os elementos de análise da cultura de inovação no setor de defesa e seu modelo tridimensional. **Coleção Meira Mattos**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 45, p. 145-167, 2018.

GALBRAITH, J. R. **Designing complex organizations**. Boston: Addison-Wesley, 1973.

GALDINO, J. F. Sistema nacional de inovação do Brasil: uma análise baseada no índice global de inovação. **Coleção Meira Mattos**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 45, p. 129-144, 2018.

GRANT, R. M. Prospering in dynamically-competitive environments: organizational capability as knowledge integration. **Organization Science**, Ann Arbor, v. 7, n. 4, p. 375-387, 1996a.

GRANT, R. M. Toward a knowledge-based theory of the firm. **Strategic Management Journal**, Hoboken, v. 17, n. esp, p. 109-122, 1996b.

GUPTA, A. K.; GOVINDARAJAN, V. Knowledge flows within multinational corporations. **Strategic Management Journal**, Hoboken, v. 21, n. 4, p. 473-496, 2000.

HAMBLING, D. **Swarm troopers**: how small drones will conquer the world. Venice: Archangel Ink, 2015.

HOBDAY, M. Product complexity, innovation and industrial organisation. **Research Policy**, Amsterdam, v. 26, n. 6, p. 689-710, 1998.

HOBDAY, M. The project-based organisation: an ideal form for managing complex products and systems? **Research Policy**, Amsterdam, v. 29, n. 7-8, p. 871-893, 2000.

INKPEN, A. C. Creating knowledge through collaboration. **California Management Review**, Thousand Oaks, v. 39, n. 1, p. 123-140, 1996.

INNOVAIR. NRA Flyg 2016: New challenges – and new solutions. [Stockholm]: Innovair, 2016.

JEAN, F.; LE MASSON, P.; WEIL, B. **Sourcing innovation**: probing Technology Readiness Levels with a design framework. *In: SIG INNOVATION EURAM*, 2015, Paris. **Proceedings** [...]. Paris: Mines ParisTech, 2015.

LESKE, A. D. C. **Inovação e políticas na indústria de defesa brasileira**. 2013. Tese (Doutorado em Economia) – Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2013.

LIMA, F. C. **O processo decisório para obtenção de materiais de emprego militar no Exército Brasileiro**. 2007. Dissertação (Mestrado em Administração Pública) – Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas, Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 2007.

LUNDVALL, B. National innovation systems – analytical concept and development tool. **Industry and Innovation**, Abingdon, v. 14, n. 1, p. 95-119, 2007.

MAIDIQUE, M. A.; HAYES, R. H. The art of high-technology management. **MIT Sloan Management Review**, Cambridge, v. 25, n. 2, p. 17-31, 1984.

MANKINS, J. C. Technology readiness assessments: a retrospective. **Acta Astronautica**, Amsterdam, v. 65, n. 9-10, p. 1216-1223, 2009.

MAZZUCATO, M. **O Estado empreendedor**: desmascarando o mito do setor público vs. o setor privado. São Paulo: Portfolio Penguin, 2014.

NOLTE, W. L.; KENNEDY, B. C.; DZIEGIEL, R. J. Technology Readiness Calculator. *In: ANNUAL SYSTEMS ENGINEERING CONFERENCE*, 6., 2003, San Diego. **Proceedings** [...]. Virgínia: NDIA, 2003. Disponível em: <https://bit.ly/2WgwRlC>. Acesso em: 22 mar. 2019.

OKHUYSEN, G. A.; BECHKY, B. A. Coordination in organizations: an integrative perspective. **The Academy of Management Annals**, New York, v. 3, n. 1, p. 463-502, 2009.

PAULO, J. S. **O mercado único da defesa**. Lisboa: Prefácio, 2006.

PRADO FILHO, H. V. **A transformação do Exército Brasileiro e o novo sistema de ciência, tecnologia e inovação do exército**: contribuições para a soberania nacional. 2014. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Altos Estudos de Política e Estratégia) – Escola Superior de Guerra, Rio de Janeiro, 2014.

RAMBOW, R. **Experten-Laien-Kommunikation in der Architektur**. Münster: Waxmann, 2000.

RIEGE, A. M. Validity and reliability tests in case study research: a literature review with “hands-on” applications for each research phase. **Qualitative Market Research**, Bingley, v. 6, n. 2, p. 75-86, 2003.

ROCHA, D.; MELO, F. C. L.; RIBEIRO, J. Uma adaptação da metodologia TRL. **Revista Gestão em Engenharia**, São José dos Campos, v. 4, n. 1, p. 45-56, 2017.

RUSSO, J. E.; SCHOEMAKER, P. J. H. **Decision traps**: ten barriers to brilliant decision-making and how to overcome them. New York: Simon & Schuster, 1990.

SAÚDE, N. **O custo total do ciclo de vida de sistemas e equipamentos militares**. 2010. Trabalho de Investigação Individual (Curso de Estado-Maior Conjunto) – Instituto Universitário Militar, Lisboa, 2010.

SAUSER, B. J.; GOVE, R.; FORBES, E.; RAMIREZ-MARQUEZ, J. E. Integration maturity metrics: development of an integration readiness level. **Information Knowledge Systems Management**, Amsterdam, v. 9, n. 1, p. 17-46, 2010.

SAUSER, B. J.; RAMIREZ-MARQUEZ, J. E.; MAGNAYE, R. B.; TAN, W. System maturity indices for decision support in the defense acquisition process. *In: ANNUAL ACQUISITION RESEARCH SYMPOSIUM OF THE NAVAL POSTGRADUATE SCHOOL*, 5., 2008, Monterey. **Proceedings** [...]. Monterey: Naval Postgraduate School, 2008.

SCHMICKL, C.; KIESER, A. How much do specialists have to learn from each other when they jointly develop radical product innovations? **Research Policy**, Amsterdam, v. 37, n. 3, p. 473-491, 2008.

SICOTTE, H.; LANGLEY, A. Integration mechanisms and R&D project performance. **Journal of Engineering and Technology Management**, Amsterdam, v. 17, n. 1, p. 1-37, 2000.

SINGH, J. Distributed R&D, cross-regional knowledge integration and quality of innovative output. **Research Policy**, Amsterdam, v. 37, n. 1, p. 77-96, 2008.

SRIKANTH, K.; PURANAM, P. Integrating distributed work: comparing task design, communication, and tacit coordination mechanisms. **Strategic Management Journal**, Hoboken, v. 32, n. 8, p. 849-875, 2011.

STEEN, M.; BUIJS, J.; WILLIAMS, D. The role of scenarios and demonstrators in promoting shared understanding in innovation projects. **International Journal of Innovation and Technology Management**, Singapore, v. 11, n. 1, p. 1-21, 2014.

STRAUB, J. In search of technology readiness level (TRL) 10. **Aerospace Science and Technology**, Amsterdam, v. 46, p. 312-320, 2015.

TUSHMAN, M. L.; KATZ, R. External communication and project performance: an investigation into the role of gatekeepers. **Management Science**, Ann Arbor, v. 26, n. 11, p. 1071-1085, 1980.

UNITED STATES. Department of Energy. Office of Environmental Management. **Technology Readiness Assessment (TRA) / Technology Maturation Plan (TMP) Process Guide**. Washington, DC: Department of Energy, 2008.

UNITED STATES. Department of Defense. **Technology Readiness Assessment (TRA) Deskbook**. Washington, DC: Department of Defense, 2009. Disponível em: <https://bit.ly/2untqxJ>. Acesso em: 22 mar 2019.

UNITED STATES. Government Accountability Office. Defense acquisitions: assessments of selected weapon programs. **Report to Congressional Committees**, Washington, DC, n. GAO-15-342, 2015.

UNITED STATES. Department of Defense. **Manufacturing Readiness Level (MRL) Deskbook**. Washington, DC: OSD Manufacturing Technology Program; The Joint Service/Industry MRL Working Group, 2016. Disponível em: <https://bit.ly/2WaJuie>. Acesso em 22 mar. 2019.

YIN, R. K. **Case study research**: design and methods. 2nd ed. Thousand Oaks: Sage, 1994.



Ampliando a visão do Pelotão de Cavalaria Mecanizado: o sistema de aeronave remotamente pilotada

Broadening the vision of the Mechanized Cavalry Platoon: the remotely piloted aircraft system

Resumo: O artigo se propõe a contribuir para o debate acerca do emprego do Sistema de Aeronave Remotamente Pilotada (SARP) como ferramenta auxiliar, expandindo os resultados das operações de reconhecimento do Pelotão de Cavalaria Mecanizado. Assim, a partir de uma abordagem que considera as definições, a legislação pertinente e a caracterização de utilização, procura contextualizar a sua aplicação operacional, concluindo com a sugestão de um caminho para a utilização sistemática e padronizada do SARP, conectando também alguns aspectos logísticos básicos.

Palavras-chave: Drones. Veículos Aéreos Não Tripulados. Sistema de Aeronave Remotamente Pilotada. Pelotão de Cavalaria Mecanizado.

Abstract: The paper proposes to contribute to the debate about the use of the Remotely Piloted Aircraft System (RPAS) as an auxiliary tool, expanding the results of the reconnaissance operations of the Mechanized Cavalry Platoon. Thus, based on an approach that considers the definitions, the relevant legislation and the characterization of use, it seeks to contextualize its operational application, concluding with the suggestion of a way for the systematic and standardized use of RPAS, also connecting some basic logistical aspects.

Keywords: Drones. Unmanned Aerial Vehicles. Remotely Piloted Aircraft System. Mechanized Cavalry Platoon.

Paulo Wilton Camara

Exército Brasileiro, Escola de Comando e Estado-Maior do Exército.
Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
p.wilton@pwttarget.com.br

Recebido em: 19 jun. 2018
Aprovado em: 26 abr. 2019

COLEÇÃO MEIRA MATTOS

ISSN on-line 2316-4891 / ISSN print 2316-4833

<http://ebrevistas.eb.mil.br/index.php/RMM/index>



Creative Commons
Attribution Licence

1 Introdução

O objetivo deste trabalho é contribuir com os estudos sobre o Sistema de Aeronave Remotamente Pilotada (SARP), sugerindo um caminho viável para a sua incorporação sistemática, mais especificamente na função de reconhecimento do Pelotão de Cavalaria Mecanizado (Pel C Mec) do Exército Brasileiro (EB). Não tem a pretensão de “reinventar a roda”, mas sim a de apresentar dados que possam reforçar a discussão, análises e consequentes decisões, a partir dos documentos “Bases para a Transformação da Doutrina Militar Terrestre”¹ (BRASIL, 2013), do Boletim Especial do Exército No. 28/2014 (bee 28-14) (BRASIL, 2014a)² e do “Plano de Desenvolvimento da Doutrina Militar Terrestre 2016/2017”³, em seu Anexo “E”, que trata dos “Elementos Essenciais de Informações Doutrinárias” (BRASIL, 2015, p. 24).

Através de observação do bee 28-14 (BRASIL, 2014a), verifica-se a destinação operacional do SARP às atividades de vigilância (Atividade 1.2.4.3: “Prosseguir na distribuição de SARP e Radares de Vigilância Terrestre para modernização da 4^a Bda C Mec”), como parte dos projetos SISFRON / Sentinel da Pátria do programa Obtenção da Capacidade Operacional Plena (OCOP). Esse documento foi também um aspecto motivacional para a pesquisa sobre a opção do direcionamento de utilização do SARP pelo Pel C Mec.

Além da obtenção das várias informações e verificações em campo, a relevância do estudo encontra-se amparada na abrangência, quando não considera apenas a questão operacional, mas também conecta aspectos de gestão/organizacionais e logísticos.

Nessa direção, e com base no entendimento sintético de AKVA (palavra de origem sânscrita que significa a superioridade de posição durante o combate, a obtenção de vantagem ou combater em vantagem de posição - origem do termo Cavalaria), o artigo encontra-se ancorado na função primordial de reconhecimento do Pel C Mec, de acordo com os parâmetros que a norteiam.

A “obtenção de vantagem em combate” segue a lógica de que o reconhecimento deve apresentar como produto informações específicas e relevantes (sobre o terreno e sobre a força oponente) que levem à tomada de decisão por parte do comando superior. Obviamente, o combate em posição vantajosa deve ser a consequência das decisões tomadas.

Pesquisas bibliográfica e documental (literatura, manuais, legislação aplicável e outros documentos específicos), pesquisas *on-line*, pesquisas de campo (com visitas e entrevistas pessoais em empresas fabricantes e unidades operacionais – não só do Exército), além de observação e entrevistas com militares da arma de Cavalaria (e outros envolvidos com missões de reconhecimento), são os componentes básicos da metodologia utilizada.

¹ Aprovado pela Portaria Nº 197-EME, de 26 de setembro de 2013, destina-se a “orientar a introdução de concepções e conceitos doutrinários com vistas à incorporação, na Força Terrestre, das capacidades e das competências necessárias ao seu emprego na Era do Conhecimento”. Essa abordagem substitui o modelo de concepção de planejamento baseado simplesmente em uma “Hipótese de Emprego”. Em sua referência às competências requeridas, cita, como exemplos de sistemas que alteram significativamente as capacidades militares, a Geoinformação e os Sistemas de Aeronaves Remotamente Pilotadas.

² Aprovado pela Portaria Nº 1.507 da Secretaria-Geral do Exército (Plano Estratégico do Exército 2016-2019, integrante da Sistemática de Planejamento do Exército).

³ Aprovado pela Portaria Nº 339-EME, de 17 de dezembro de 2015, orienta o planejamento e coordena a execução das ações relativas à produção da Doutrina Militar Terrestre, no biênio 2016/2017. Ver detalhamento no Quadro 3, p. 15 deste artigo.

Para a consecução do objetivo proposto, o artigo utiliza como “fio condutor” uma breve passagem sobre a gênese dos veículos aéreos não tripulados (VANT), a sua caracterização geral, explicações relativas às nomenclaturas existentes e uma sintética visita à legislação aplicável no Brasil, distribuída conforme o protagonismo dos diversos organismos envolvidos. Na sequência, aborda a utilização atual desse equipamento pelas nossas Forças Armadas, contextualizando a missão operacional do Pel C Mec e a utilização do SARP. Estabelece considerações básicas sobre alguns aspectos logísticos, tais como a aquisição e manutenção dos equipamentos e a capacitação necessária. Conclui com a apresentação de uma proposta –considerando um modelo ótimo – de estruturação operacional do SARP, onde elenca as principais atividades necessárias, priorizadas através de uma ferramenta simples de apoio à gestão (Matriz GUT).

2 A provável gênese e a evolução

Embora o uso de VANT pareça ser um assunto recente, a sua aplicação remonta ao século XIX, quando os austríacos carregavam com explosivos balões sem tripulantes para atacar alvos em Veneza (UBIRATAN, 2015, p. 12). Até antes da Primeira Guerra, já eram estudadas formas de se enviar artefatos explosivos pelo ar até alvos a dezenas de quilômetros, o que se aceita hoje como sendo o embrião para a criação dos mísseis.

Entretanto, o primeiro VANT, como hoje se conhece, surgiu em 1951, quando a Ryan Aeronautical Company passou a desenvolver o Firebee, um VANT a jato com o objetivo de servir como alvo aéreo, lançado de um avião. Na sequência do desenvolvimento, uma nova geração já utilizava um sistema de controle via computador. Também já podia ser lançado do chão, através de uma catapulta.

Mas foi na segunda Guerra do Golfo, iniciada em 2003, que se tornaram mais conhecidos pelo público em geral, ao serem usados em grande escala pelas forças norte-americanas para o monitoramento de inimigos, designação de alvos e até lançamento de armamentos guiados (PE-CHARROMÁN; VEIGA, 2017, p. 7).

Essas aeronaves situam-se atualmente na ponta da mais moderna tecnologia, sendo utilizadas nas mais variadas atividades, como na agricultura de precisão, geração de fotos e imagens em geral, seja para uso civil, defesa ou segurança.

Como visto, *drones*⁴ já são utilizados há muito tempo em todo o mundo e cada vez mais, inovam-se as suas aplicações. No Brasil, principalmente a partir da regulamentação de seu uso, o mercado tem conhecido grande crescimento. Segundo Granemann (2018), o país já reúne mais de 700 empresas, dentre as quais – de acordo com Pecharromán e Veiga (2017) – já foram identificados 15 fabricantes⁵.

⁴ Palavra de origem inglesa, que em português significa zangão ou zumbido. Também conhecidos como VANT (Veículos Aéreos Não Tripulados).

⁵ AEL Sistemas, AGX Tecnologia Ltda, ARPAC (ex-Agrone), AVIBRAS, Avionics Services, BRVant, Brasil Aircrafts, FT Sistemas S/A, Gyrofly Innovations, Santos Lab Com. e Ind. Aeroespacial Ltda, Sensormap, SkyDrones e XMobots. Ver mais informações em Pecharromán e Veiga (2017).

3 Caracterização e nomenclaturas

A fim de facilitar a contextualização do tema, segue a caracterização das diversas terminologias utilizadas para a designação dos veículos aéreos não tripulados, de acordo com ANAC (2017a, 2017c), Você... (2017) e Gomes (2016).

VANT - é uma terminologia utilizada para definir o escopo da atividade. Caracteriza-se como VANT toda aeronave projetada para operar sem piloto a bordo. Entretanto, para fazer jus a esta terminologia, a aeronave não pode ter caráter recreativo, além de ter que possuir carga útil (*payload* = câmeras, sensores etc) embarcada. Os VANTs podem ser classificados como multi-rotor e asa fixa (Figuras 1-1 e 1-2).

Figura 1-1 - VANT multi-rotor



Fonte: Gomes (2016).

Figura 1-2 - VANT de asa fixa



Fonte: Gomes (2016).

Os VANT multi-rotorens são os modelos mais conhecidos e utilizados em todo o mundo, destacando-se os quadricópteros. Utilizam o mesmo princípio de voo dos helicópteros, através de asas móveis (rotorens), que possuem elevadas RPMs, o que possibilita o voo. Os VANTs multi-rotor possuem limitações de velocidade, resistência e autonomia (BOON; DRIJFHOUT; TESFAMICHAEL, 2017; CHAPMAN, 2016). Entretanto, são de mais fácil controle, podendo ficar estáticos no ar e tirar fotos e filmar pontos fixos ou áreas menores. As baterias normalmente utilizadas permitem ao modelo uma autonomia de 20 a 30 minutos, embora já existam multi-rotorens com sistemas mais modernos, que utilizam bateria mais micro-gerador a combustão, que oferecem autonomia maior que duas horas.

Os VANTs de asa fixa são totalmente diferentes do modelo de multi-rotor, sendo muito parecidos com aviões. Geralmente possuem a asa em delta, que cria a sustentação para o voo e um motor tipo hélice na parte traseira que o impulsiona para frente. Pelo fato de precisarem de energia somente para impulsioná-los para frente e não para segurá-los no ar — como no caso do modelo multi-rotor — são muito mais eficientes. Conseguem cobrir grandes distâncias e áreas amplas, monitorando diversos pontos de interesse. Possuem uma autonomia consideravelmente maior quando comparado com o modelo multi-rotor. O modelo de asa fixa é amplamente utilizado em operações militares para reconhecimento, considerando-se a sua maior eficiência em termos de consumo de energia, manobrabilidade e velocidade. Por meio do uso de sensores e câmeras de alta resolução, os VANTs de asa fixa têm possibilitado grandes avanços em diversas áreas. Melhor detalhamento das diferenças entre ambos os modelos é demonstrado no Quadro 1.

Segundo Pecharrromán e Veiga (2017), os VANTs de asa rotativa dominam o mercado global, com uma participação de 77%. Os de asa fixa detêm 21%, uma vez que a sua base de clientes

é menor e têm preço mais elevado, e os híbridos (asa inclinada) representam um conceito inovador, ainda sem expressão no mercado.

Quadro 1 - Diferenças entre os VANTs multi-rotor e asa fixa

Tipo	Vantagens	Desvantagens	Usos típicos
Multi-rotor	<ul style="list-style-type: none"> • Maior facilidade de utilização • Operação em áreas confinadas • Voo estático • Decolagem e aterrissagem vertical (VTOL) • Menor custo 	<ul style="list-style-type: none"> • Pouca autonomia de voo • Menor capacidade de carga • Menor custo • Velocidade limitada • Menor resistência de voo 	<ul style="list-style-type: none"> • Operações de curto período de tempo. • Fotos aéreas • Filmagens • Entretenimento
Asa fixa	<ul style="list-style-type: none"> • Grande autonomia de voo • Maior velocidade • Maior área de cobertura • Maior capacidade de carga • Grande resistência de voo 	<ul style="list-style-type: none"> • Maior complexidade operacional • Maior custo • Menor precisão geral dos dados obtidos 	<ul style="list-style-type: none"> • Fotos aéreas • Mapeamento aéreo • Sensoriamento remoto • Inspeção de longa distância

Fonte: Boon, Drijfhout e Tesfamichael (2017); Chapman (2016); Gomes (2016).

Ainda dentre outros modelos de VANT, podemos citar por exemplo os helicópteros (preenchem apenas um pequeno nicho de mercado) e os híbridos (representam um conceito inovador, mas ainda sem expressão comercial). Os helicópteros (também conhecidos como heli-drones) apresentam maior eficiência sobre os multi-rotore, em especial pela sua resistência, devido a uma regra geral da aerodinâmica (quanto maior a lâmina do rotor e quanto mais lenta ela gira, sua eficiência é maior), o que lhe proporciona um ponto positivo, que é a possibilidade de voo estático com carga mais pesada. Suas desvantagens estão na complexidade, custo e vibração, além do perigo representado pelas suas grandes pás giratórias. Os híbridos, com vários tipos em desenvolvimento, reúnem os benefícios dos VANT de asa fixa com a capacidade de voo estático, podendo também decolar e aterrissar verticalmente. Ainda apresentam dificuldades operacionais como a estabilidade, mas isto vem sendo corrigido, com o aperfeiçoamento tecnológico (CHAPMAN, 2016).

DRONE – trata-se apenas de um nome, sem amparo técnico na legislação. É um nome genérico e informal, que vem se difundindo como característica de todo e qualquer objeto voador não tripulado, com qualquer propósito (profissional, recreativo, comercial, de defesa ou segurança), origem ou estrutura. Note-se que nem todo *drone* pode ser considerado um VANT, pois sendo utilizado como *hobby* ou esporte enquadraria-se, por definição legal, na legislação pertinente aos aeromodelos e não na de VANT.

RPA – existem dois tipos diferentes de VANT. O mais conhecido e utilizado mundialmente é o RPA (*Remotely Piloted Aircraft*). Também é conhecida no Brasil, a terminologia ARP (Aeronave Remotamente Pilotada). Nessa situação, não há piloto a bordo, mas a aeronave é controlada de forma remota, pela interface de um dispositivo (computador, simulador, controle remoto etc).

O outro tipo de VANT é conhecido como “Aeronave Autônoma”, a qual não permite a intervenção do operador durante a realização do voo, a partir da sua programação. No Brasil, a sua utilização é proibida. Assim, RPA é a terminologia adequada, para a referência a VANT de caráter não recreativo.

RPAS – *Remotely Piloted Aircraft System* (Sistema de Aeronave Remotamente Pilotada). Segundo o Departamento de Controle do Espaço Aéreo - DECEA (BRASIL, 2017c), “4.2.4 (...), um RPAS consiste na RPA (aeronave), na RPS (estação de pilotagem remota), no enlace de pilotagem (também chamado de link de Comando e Controle ou Link de C2) e nos componentes associados, como sistemas de lançamento e recolhimento, equipamentos de comunicação, equipamentos de navegação, de gerenciamento do voo, piloto automático e sistemas de emergência e de terminação de voo, entre outros possíveis”. Sistema Aéreo Remotamente Pilotado também é uma terminologia utilizada por algumas instituições. O termo tecnicamente adotado pela Organização de Aviação Civil Internacional – OACI e pelo DECEA, especificado no ICA 100-40 (BRASIL, 2017c) e com abrangência internacional, é o RPAS. Entretanto, definimos a nomenclatura utilizada neste estudo como Sistema de Aeronave Remotamente Pilotada (SARP), em razão de ser a disseminada no EB.

4 Regulamentação aplicável no Brasil

Sistemas de Aeronaves Não Tripuladas (*Unmanned Aircraft Systems – UAS*) são um novo componente da aviação mundial que operadores, indústria e diversas organizações internacionais estão estudando e trabalhando para compreender, definir e finalmente, promover sua completa integração no espaço aéreo. Contando com variados tipos, tamanhos, performances e aplicações, a regulamentação para o emprego de um VANT tem-se mostrado complexa, sendo um desafio em todo o mundo por diversas questões, principalmente as relacionadas ao fato de não haver piloto a bordo (MAGELLA, 2016, p. 11).

No Brasil já avançamos muito, com a criação do recente e necessário marco legal. A Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), a Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL), o DECEA e o Ministério da Defesa (MD), cada um na sua área de competência, são as instituições que legalmente orientam, controlam e fiscalizam a utilização dos VANTs, para qualquer finalidade, com suas regulamentações consubstanciadas no Código Brasileiro de Aeronáutica – CBA (Lei 7.565/86) (BRASIL, 1986).

Adicionalmente, a atividade não está isenta de atendimento às legislações referentes às responsabilizações nas esferas civil, administrativa e penal que podem incidir sobre o uso de aeronave não tripulada, com destaque àquelas disposições referentes à inviolabilidade da intimidade, da vida privada, da honra e da imagem das pessoas. Embora a atual legislação não se aplique em sua totalidade à utilização de VANTs em atividades de Defesa e Segurança (com exceção à regulamentação do DECEA), não parece admissível que operadores dessas áreas não a conheçam, ou conheçam apenas as partes que dizem respeito às suas operações.

A ANAC (2017c), através do Regulamento Brasileiro da Aviação Civil Especial – RBAC-E nº 94, aborda os requisitos gerais de sua competência para aeronaves não tripuladas. Legisla sobre toda a cadeia da atividade, desde a autorização para projetos de fabricação de novas aeronaves, até as regulamentações para a realização de voos, como por exemplo, a avaliação de risco operacional⁶.

De um modo geral, a regulamentação tem por base a classificação de acordo com o peso máximo de decolagem (PMD) da aeronave. As aeronaves não tripuladas de peso máximo de

⁶ Significa a avaliação das consequências de um perigo, expressa em termos de probabilidade e severidade, tomando como referência a pior condição possível. Ver Portaria nº 1.474/SPO, de 02 mai. 2017 (ANAC, 2017a).

decolagem de até 250 gramas não precisam ser cadastradas na ANAC ou identificadas. Da mesma forma, não precisam possuir seguro com cobertura de danos a terceiros (ANAC, 2017c).

Classe 1 - RPA com peso máximo de decolagem > 150 kg;

Classe 2 - RPA com peso máximo de decolagem > 25 kg e < ou = 150 kg e

Classe 3 - RPA com peso máximo de decolagem < ou = a 25 kg.

E para facilitar o entendimento da regulamentação, a ANAC (2017b) publicou, em maio de 2017, o documento “Orientação para usuários de drones”.

O protagonismo da **ANATEL** diz respeito à radiofrequência. Seu controle serve para impedir que os transmissores de radiofrequência, presentes nos controles remotos dos equipamentos, gerem interferências em outros serviços, como as comunicações via satélite, por exemplo. A fiscalização da ANATEL utiliza como base a homologação obrigatória a que estão sujeitos os operadores de VANT, cuja orientação encontra-se disponibilizada no “Manual do Usuário” (ANATEL, 2017).

O **DECEA**, como órgão central do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro (SIS-CEAB), tem como escopo a regulamentação das responsabilidades e procedimentos necessários para o acesso seguro ao espaço aéreo brasileiro. No que tange à abrangência deste artigo e dentre as várias publicações em vigor, selecionamos cinco.

1. Instrução ICA 100-40: Sistemas de aeronaves remotamente pilotadas e o acesso ao espaço aéreo brasileiro. Esta instrução é aplicada a todas as operações que não tenham exclusivamente propósitos recreativos, ou seja, não englobam os aeromodelos (BRASIL, 2017c). Destacamos aí:

a. o Sistema de Solicitação de Acesso ao Espaço Aéreo por RPAS (no qual também deverão estar cadastradas as aeronaves militares) é um sistema que facilita o processo de solicitação de acesso ao espaço aéreo, recentemente reestruturado e que funciona em plataforma *web* (BRASIL, 2017a) e

b. a orientação sobre NOTAM⁷ (*Notice to Airmen*), que se define como “o aviso que contém informação relativa ao estabelecimento, condição ou modificação de qualquer instalação aeronáutica, serviço, procedimento ou perigo, cujo pronto conhecimento seja indispensável para o pessoal encarregado das operações de voo”. Quando operando sob as regras da Circulação Aérea Geral, as operações RPAS deverão seguir o previsto nessa Instrução. Caso estejam operando sob as regras da Circulação Operacional Militar, deverão seguir o previsto em documento específico, o ICA 100-13.

2. AIC N 17/18, vigorando a partir de 02 de janeiro de 2018: Aeronaves remotamente pilotadas para uso recreativo - aeromodelos (BRASIL, 2017b).

⁷ Um NOTAM tem por finalidade divulgar antecipadamente a informação aeronáutica de interesse direto e imediato para segurança e regularidade da navegação aérea (BRASIL, 2017c, p. 37).

3. AIC N 23/18, em vigor a partir de 02 de janeiro de 2018: Aeronaves remotamente-pilotadas para uso em proveito dos órgãos ligados aos governos federal, estadual ou municipal. Enquadram-se aí, dentre outros, as aeronaves empregadas pelo Corpo de Bombeiros, pelas polícias Militar e Civil e Guarda Municipal. Observe-se que essa instrução (BRASIL, 2017a, p. 10) prevê: “NOTA 2: Os operadores das aeronaves militares serão automaticamente reconhecidos como pilotos de RPA, caso preencham pelo menos um dos seguintes requisitos: (a) pertencer ao Quadro de Oficiais Aviadores (QOAV) da Força Aérea Brasileira; ou (b) possuir formação equivalente ao QOAV em outras forças (Marinha do Brasil e Exército Brasileiro)”.
4. AIC N 24/18: Aeronaves remotamente pilotadas para uso exclusivo em operações dos órgãos de segurança pública, da Defesa Civil e de fiscalização da Receita Federal (operações realizadas com aeronaves remotamente pilotadas orgânicas). Essa Instrução preconiza que são entendidos como Órgãos de Segurança Pública (BRASIL, 2018, p. 1-2): Polícia Federal (PF), Polícia Rodoviária Federal (PRF), Polícia Ferroviária Federal (PFF), Polícias Civis (PC), Polícias Militares (PM) e Corpo de Bombeiros Militares (CBM).
5. Instrução ICA 100-13 (Regras de tráfego aéreo para circulação operacional militar). Ela trata da regulamentação de uso dos RPAS pelas unidades orgânicas das Forças Armadas. Para o contexto deste estudo, trata-se da publicação mais específica, obviamente classificada como RESERVADA. Por esta razão, deixamos de tecer aqui maiores comentários.

Finalmente, o **MD**, através da Chefia de Logística e Mobilização do Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas (CHELOG/EMCFA), é o responsável por controlar as atividades de aerolevantamento, em cumprimento ao Decreto-Lei Nº 1.177, de 21 de junho de 1971⁸. “Esse controle está condicionado à inscrição de entidades de aerolevantamento no MD e à autorização de seus projetos, de forma a manter o conhecimento pleno, por este Ministério, das áreas aerolevantadas no país e evitar aerolevantamentos em áreas não permitidas, por questões de segurança nacional” (AEROLEVANTAMENTO..., 2015, p. 1). As Forças Armadas, assim como outros organismos federais, estão desobrigadas dessa inscrição, de acordo com a Portaria Normativa No. 953/MD, de 16 de abril de 2014.

5 Utilização do Sarp nas forças armadas brasileiras

As Forças Armadas iniciaram suas operações com SARP, objetivando a sua utilização como alvo aéreo. O interesse no emprego para outras finalidades cresceu depois dos resultados alcançados pelos Estados Unidos nas operações no Iraque e no Afeganistão.

⁸ “Art. 3º: Entende-se como aerolevantamento, para os efeitos deste Decreto-lei, o conjunto das operações aéreas e/ou espaciais de medição, computação e registro de dados do terreno com o emprego de sensores e/ou equipamentos adequados, bem como a interpretação dos dados levantados ou sua tradução sob qualquer forma” (BRASIL, 1971, p. 1).

Em 2010, a Força Aérea adquiriu quatro unidades para desenvolvimento doutrinário e em abril de 2011, foram recebidos dois Hermes 450 fabricados pela Elbit⁹. Essas aeronaves permitiram a implantação do primeiro esquadrão de VANT na Base Aérea de Santa Maria / RS. Posteriormente, essa frota foi ampliada com dois Hermes 900, do mesmo fabricante. (PERCHARROMÁN; VEIGA, 2017, p. 20).

Na Marinha, apesar de VANTs serem utilizados também como alvo aéreo, concentrarmos nossa observação na aplicação do SARP dada pelo Batalhão de Controle Aerotático e Defesa Antiaérea (BtlCtaetatDAAe) do Corpo de Fuzileiros Navais (FN), unidade mais específica de reconhecimento. O SARP utilizado é o Horus FT-100 (Figuras 2-1 e 2-2), adquirido da empresa FT Flight Tech Sistemas S.A. (São José dos Campos/SP) em março de 2016 pelo valor de R\$ 1.300.000,00. O sistema é composto por 02 Horus FT-100 (aeronave), uma Estação de Solo, 02 câmeras giroestabilizadas com sensores dual EO/IR (eletro ótico e infravermelho/termal), suprimentos, treinamento para operadores, manutenção e assistência técnica. O BtlCtaetatDAAe possui ainda outros VANTs de asa fixa, utilizados especificamente para adestramento de operadores.

Figura 2-1 - Horus FT-100 (CFN)



Fonte: Beni (2016).

Figura 2-2 - Estação de Solo do FT-100



Fonte: Beni (2016).

Também no EB, os SARPs já são utilizados há algum tempo, embora ainda de forma modesta, para várias finalidades. Citando algumas aplicações mais recentes e conhecidas: (i) a Operação Ágata, onde desde 2011, sob o patrocínio do Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas (EMC-FA), são desenvolvidas ações de grande escala com o objetivo de fortalecer a segurança dos quase 17 mil quilômetros de fronteiras terrestres do Brasil. Integra o Plano Estratégico de Fronteiras (PEF) do Governo Federal, criado para prevenir e reprimir a ação de criminosos na divisa do Brasil com dez países sul-americanos (OPERAÇÃO..., 2014); (ii) as operações durante a Copa do Mundo 2014 (utilizados quatro VANTs¹⁰ Dois do modelo Carcará (o mesmo já utilizado pelo CFN/MB), um Libélula e outro do modelo Orbis, fabricados pela empresa Santos Lab) e (iii) os Jogos Olímpicos 2016.

Na Minustah (Figura 3), os SARPs foram utilizados como ferramenta de comando e controle (C2), fornecendo imagens aéreas. Embora não tenhamos obtido essa confirmação, é muito provável que os SARPs hoje existentes em unidades da 11^a Bda Inf L¹¹ sejam os que foram utilizados pelo EB naquela oportunidade.

⁹ Leia-se AEL Sistemas, empresa brasileira pertencente aos grupos Elbit Systems Ltda e Embraer Defesa e Segurança.

¹⁰ Dois do modelo Carcará (o mesmo já utilizado pelo CFN/MB), um Libélula e outro do modelo Orbis, fabricados pela empresa Santos Lab.

¹¹ Fabricados pela empresa SZ DJI Technology (China), modelo Phantom, adquiridos em Miami/EUA em 2014, ao custo de U\$ 3.000 (FREITAS, 2015).

Figura 3 - SARP em operação no Haiti (DJI Phantom)

Fonte: Drones... (2016).

Em novembro de 2015, o EB já havia adquirido três SARPs Horus FT-100 (configuração idêntica ao do CFN) pelo valor global de R\$ 3.719.821,36. Essa aquisição teve como base a Portaria nº 227 – EME, de 22 de setembro de 2015, a qual aprovou a padronização do SARP Horus FT-100. A padronização é resultado do Parecer nº 04/2015 da Comissão Especial para a padronização de materiais de uso do EB. Desses três SARPs, um foi alocado ao 9º Grupo de Artilharia de Campanha (GAC) em Nioaque/MS e dois à Companhia de Precursors Pára-quedista (Cia Prec Pqdt), no Rio de Janeiro - RJ.

Estima-se que o EB possua atualmente seis SARPs nessa padronização. Esse equipamento é adequado às missões de reconhecimento, tendo em vista – dentre outras características - a sua capacidade de prover geoposicionamento e como já foi visto, sensor termal, possibilitando a operação noturna. O VANT pesa de 8 a 10kg e nominalmente, possui uma autonomia de 90 a 150 minutos e um alcance de 15 km, podendo voar a até 12.000 pés.

Verificamos que as baterias dos equipamentos existentes no EB (os mesmos do CFN) têm a duração operacional média de uma hora a uma altitude de 3.000 pés. Outras duas observações, que constituem oportunidade de melhoria: (i) com relação à relativa fragilidade: como a aterragem do VANT é feita através de um paraquedas localizado em sua “barriga”, ele chega ao solo invertido, o que algumas vezes provoca a quebra da asa e/ou da cauda; (ii) em maiores altitudes, o zoom da câmera deixa a desejar.

A Cia Prec Pqdt utiliza o FT-100 em suas missões operacionais de reconhecimento e adicionalmente utiliza o DJI Phantom IV (possui 3 unidades). Essa utilização adicional / complementar é importante e muitas vezes necessária, pois o Phantom pode ser utilizado para prover imagens de ótima qualidade em espaços físicos menores e/ou confinados. Essa complementaridade tem se mostrado positiva, particularmente nas recentes missões de Garantia da Lei e da Ordem (GLO), onde a Cia Prec Pqdt tem atuado frequentemente em apoio às diversas unidades envolvidas. Cabe ressaltar, porém, que existem outros modelos, da própria DJI e de outros fabricantes, mais adequados ao uso militar. Como exemplo, citamos o Black Hornet PRS, fabricado pela Flir System, Inc. O equipamento chama a atenção pelas suas características operacionais, apresentando valiosas capacidades para a obtenção de consciência situacional imediata.¹²

12 Conhecido como “nano drone”, possui extrema portabilidade (pesa 33 gramas, com 16,8 cm de comprimento), é bastante silencioso e não interfere no espaço aéreo, podendo voar a uma distância de até 2 km, com autonomia de 25 minutos. Pode ser utilizado tanto em operações diurnas como noturnas, com boa performance em espaços confinados. Atualmente é utilizado por diversos países, como por exemplo EUA, França e Austrália (<https://www.flir.com/products/black-hornet-prs/>).

6 A missão operacional do Pelotão de Cavalaria Mecanizado e a utilização do Sarp

6.1 A missão operacional

Assim é definida a atividade de reconhecimento: “é a operação conduzida em campanha, pelo emprego de meios terrestres **ou aéreos**, com o propósito de obter informações sobre o inimigo e a área de operações” (BRASIL, 1999, p. 3-2, grifo nosso). Os meios aéreos, quando disponíveis, aumentam a velocidade, as frentes e a profundidade de reconhecimento. O mesmo documento prevê que “A cavalaria mecanizada é o elemento mais adequado das forças terrestres para realizar quaisquer dos tipos de reconhecimento. Suas características, organização e instrução a tornam altamente capacitada para executar tais missões” (BRASIL, 1999, p. 8-7).

De acordo com a doutrina de emprego da Cavalaria, dentre os aspectos básicos que caracterizam o que é entendido como “combate moderno”, destacamos: (i) maior necessidade de informações e segurança; (ii) maior rapidez das operações; (iii) sincronização das ações; (iv) (...) e (v) exigência de maior liderança, iniciativa, agilidade, sincronização e capacidade de gerenciamento de informações pelos comandantes em todos os níveis (BRASIL, 1999, p. 1-3).

Estes aspectos são diretamente contemplados quando nos referimos à utilização do SARP como ferramenta de reconhecimento. Os demais aspectos elencados na doutrina referenciada são, por assim dizer, consequência da qualidade de aquisição dos quatro aspectos citados.

O Pel C Mec é a menor força operacional da Cavalaria Mecanizada - seu elemento básico de emprego - tornando-se, como consequência, a “linha de frente” com relação à função de reconhecimento e outras, notadamente a segurança.

Segundo o Manual de Campanha C 2-20 – Regimento de Cavalaria Mecanizado (BRASIL, 2002, p. 62), “o reconhecimento e a segurança se complementam e estão intimamente ligados. Uma missão de reconhecimento proporciona um certo grau de segurança, notadamente nas missões de reconhecimento que objetivem a busca de informações sobre o inimigo”. Por isso, é natural que o adestramento e a disponibilização de material ao Pel C Mec devem ter por princípio a ampliação da sua capacidade de reconhecimento, o que proporciona o aumento da obtenção de informações.

Com o efetivo padrão de 36 homens, o Pel C Mec está organizado em cinco equipes:

1. Grupo de Comando: 03 homens (comandante, rádio e motorista), embarcados em uma viatura tática leve (VTL) - atualmente o Agrale Marruá AM2;
2. Grupo de Exploradores (G Exp): é responsável pela execução de várias ações, dentre outras, as de reconhecimento. Possui um efetivo de 12 homens, divididos em duas patrulhas. Cada patrulha utiliza duas VTL – é o “ver e falar”;
3. Seção de Viaturas Blindadas de Reconhecimento (Seç VBR): com o efetivo de 06 homens, é o elemento de choque do Pel C Mec (reconhecimento, segurança, defesa e ataque). É dotado de duas VBR EE-9 Cascavel – é o “ver e atirar”;

4. Grupo de Combate (GC): utiliza as viaturas blindadas de transporte de pessoal (VBTP) Urutu ou Guarani, com a guarnição de 10 homens (08 fuzileiros, 01 atirador e 01 motorista), empregado no combate a pé.
5. Peca de Apoio (Pç Ap): é o elemento de apoio de fogo (morteiro) do Pel C Mec, normalmente responsável pela segurança da retaguarda. É constituído por 05 homens, com a utilização de uma viatura Agrale Marraú “cargo”.

De acordo com Mesquita (2014), a estrutura do Pel C Mec, de armas combinadas, é idêntica à estrutura do seu similar (Pelotão de Cavalaria Blindado) do exército americano, encontrando-se relacionada à influência daquela doutrina no EB.

6.1.1 Uma breve abordagem: Segurança, Contrainteligência (C Intlg) e Contra-reconhecimento (C Rec)

Dentre as missões afetas às unidades de Cavalaria Mecanizada, encontram-se principalmente o reconhecimento e a segurança. Como já visto no desenvolvimento deste artigo, o reconhecimento é uma atividade na qual a informação é um aspecto crítico.

A elaboração e o sucesso de qualquer planejamento depende da qualidade (relevância, credibilidade, tempestividade, abrangência etc) dos informes¹³ disponíveis, os quais, pela capacidade do SARP (disponibilização das imagens em tempo real) empregado nas atividades de reconhecimento, podem ser aceitos como informações. Igualmente, a informação é crítica para uma tomada de decisão (em qualquer nível), mesmo que ela não esteja inserida originalmente em um processo de planejamento, ou seja, que precise ser tomada na medida em que o imediatismo produzido por fatos novos (não previstos) a requeiram.

A missão de segurança tem como escopo um conjunto de medidas em diversos graus (proteção, cobertura e vigilância), com o objetivo principal de preservar a tropa contra a surpresa e a observação por parte da força oponente. A maior parte da segurança é provida pelas atividades de C Rec, onde a utilização do SARP amplia as suas condições.

Informações também representam a base de trabalho de inteligência, tanto para as forças amigas quanto para as oponentes: “destinam-se a obter, mediante um planejamento detalhado e centralizado, conhecimentos específicos sobre uma determinada área geográfica ou de atividades humanas” (BRASIL, 1999, p. 144). Por isso, são altamente necessárias as ações de C Intlg. Dentro as finalidades da C Intlg, verificam-se a de “Impedir que uma força inimiga, real ou potencial, adquira conhecimentos sobre nossa ordem de batalha, situação em material, pessoal, planos, vulnerabilidades e possibilidades” e “Assim, a C Intlg deve detectar, identificar e analisar a ameaça inimiga oriunda das fontes humanas, de sinais, de imagens, cibernética e outras, planejando ações e medidas para neutralizar ou eliminar essas ameaças” (BRASIL, 2016, p. 51).

O C Rec se traduz por um conjunto de medidas, que permeiam, em especial, as missões de segurança, inteligência e contrainteligência. “O Contra-Reconhecimento destina-se a destruir ou neutralizar os elementos de reconhecimento do inimigo” (BRASIL, 1999, p. 46).

13 Informes são dados obtidos por quaisquer meios. Informações são os informes confirmados.

Nessa direção, é preciso ter em mente que a força oponente também pode se utilizar do SARP, em suas missões de reconhecimento. Assim, vamos nos ater apenas ao aspecto da possível neutralização de um VANT, utilizado em missão de reconhecimento pela força oponente, através de um equipamento que aumenta a eficácia de ações de C Rec, pela possibilidade de localização antecipada do mesmo. Tecnicamente, para que uma aeronave seja detectada por radares primários, ela deve ter um tamanho mínimo aproximado de 2m² ou ter um transponder, que envia sinais eletrônicos para radares secundários. Cerca de 80% dos SARPs no mundo são de pequeno porte e não têm capacidade de voar com o equipamento. Por isso, há a dificuldade de detecção pelos sistemas tradicionais.

Em nossa pesquisa de campo, identificamos o DroneBlocker 0100¹⁴ (para aplicações militares), equipamento capaz de bloquear um VANT controlado por rádio a longas distâncias. O uso do equipamento dispensa a necessidade de operadores, possuindo operação independente, já tendo sido utilizado pelo EB com sucesso, durante os Jogos Olímpicos Rio 2016. Deve ficar claro, porém, que este equipamento não possui características para a neutralização de um VANT que não opera via rádio. Já existem VANTS operados através de conexão *bluetooth* com *smartphone* e outros cujo enlace se dá via satélites.

6.2 A utilização do Sarp

Considerando a estrutura organizacional da Cavalaria e observando as doutrinas que norteiam os requisitos e possibilidades de emprego, estabelecemos o foco deste estudo nas missões de reconhecimento, naturalmente extensivas às de C Rec e Segurança, onde a atividade de reconhecimento é primordial.

A partir do conhecimento existente, das observações realizadas e principalmente das referências documentais já citadas, encontra-se mais do que evidente o benefício oferecido pela utilização do SARP pelo Pel C Mec. Essa ferramenta oferece uma grande capacidade de observação, identificação e geoposicionamento, auxiliando a ação do G Exp.

Cabe ressaltar que a utilização desse recurso não substitui o previsto na doutrina original de reconhecimento; ela é complementar, conforme escreveu Rosenberger (2004) em “Breaking the Saber”. Cumpre observar também que talvez a maior vantagem na sua utilização é a preservação física dos homens, na medida em que minimiza em muito a exposição a riscos de abate, com acesso a informações relevantes e atualizadas, o que permite maior precisão e agilidade nas tomadas de decisão.

Como já visto, a utilização do SARP encontra-se apontada em mais de um documento de referência produzido pelo EB. Em especial, verifica-se o contido no Anexo “E” – Elementos Essenciais de Informações Doutrinárias – do Plano de Desenvolvimento da Doutrina Militar Terrestre 2016/2017 (BRASIL, 2015), conforme apresentado no Quadro 2.

¹⁴ Fabricado pela IACIT Soluções Tecnológicas S/A, em São José dos Campos, monitora, detecta e atua contra ataques de *drones* / VANTS.

Quadro 2 - Elementos essenciais de informações doutrinárias (EEID)

ITEM	EEID	CONSIDERAÇÕES DO AUTOR
2 - INTELIGÊNCIA	“d. Quais meios com tecnologia agregada são empregados para a atividade de inteligência?” “k. Qual o material de observação utilizado pelas frações que executam as ações de reconhecimento? (tipo de Mat, alcance de observação etc...)”	d. A base da atividade de inteligência é a boa informação, onde a utilização do SARP em muito contribui operacionalmente. k. Vide as características da operação SARP.
3 – FOGOS	“e. Podem ser utilizados SARP na observação e condução do tiro de artilharia de campanha?”	Sem dúvida, as características e capacidades da operação SARP são favoráveis.
5 – COMANDO E CONTROLE	“g. Existem módulos táticos de apoio direto para atendimento às necessidades das unidades de combate, no que respeita à Geointeligência (no Brasil, Geoinformação)? Se sim, como é empregado?”	O SARP possui capacidade geoinformacional.
8 – OPERAÇÕES ESPECIAIS	“f. Quais as viaturas, os equipamentos destinados à aquisição de alvos e de auxílio à condução de fogo aéreo (designadores laser, meios de comunicação terra avião, dentre outros), sistemas de aeronaves remotamente pilotados (SARP), destinados às FOpEsp das Forças Armadas (FA), em particular as do Exército?”	Sem dúvida, as características e capacidades da operação SARP são favoráveis.

Fonte: elaboração própria, a partir de Brasil (2015).

Esse direcionamento também encontra apoio em Mesquita (2014), em seu estudo “A Brigada de Cavalaria Mecanizada na Transformação da Doutrina”, no qual sugere as “modernizações nas frações C Mec da Bda C Mec”. Dessas sugestões, selecionamos aquelas diretamente relacionadas ao assunto foco deste estudo, as quais são apresentadas no Quadro 3.

Quadro 3 - Modernizações sugeridas às frações C Mec da Bda C Mec

Fração	Modernizações sugeridas
RC Mec	<ul style="list-style-type: none"> • Combater em condições de baixa visibilidade • Realizar operações noturnas • Possuir SARP
Esqd C Mec	<ul style="list-style-type: none"> • Possuir meios de vigilância terrestre (não necessariamente radares) • Ter condições de operar apoiado pela Av Ex e SARP • Organizar pelotões provisórios • Combater em condições de baixa visibilidade • Realizar operações noturnas
Pel C Mec	<ul style="list-style-type: none"> • Possuir meios de busca de alvos terrestres • Possuir meios de filmagem e fotografia com capacidade de transmissão de dados e voz em tempo real

Fonte: adaptação do autor, a partir de Mesquita (2014).

6.2.1 Definição e padronização do SARP

Considerando os perfis de emprego atual, conforme as necessidades de reconhecimento, é preciso observar a possibilidade de utilização de duas configurações de SARPs:

1. o Horus FT-100 (asa fixa), já padronizado e em uso, que possui maior alcance, operação em maior altitude e capacidade de geoposicionamento;
2. um SARP multi-rotor (como referência, o DJI também já existente no EB). Este SARP não possui as capacidades do FT-100 e sua bateria dura em média 30 minutos. No entanto, é bastante útil para voos em áreas mais restritas (onde não é possível a utilização do FT-100), oferecendo também imagens de excelente qualidade, em tempo real.

Assim, sugere-se a padronização suplementar de um SARP multi-rotor.

6.2.2 Definição estratégica (ou linhas de ação para a operação SARP)

De acordo com Mesquita (2014), as transformações que vêm sendo desenvolvidas no EB são fortemente influenciadas pela doutrina empregada no exército norte-americano. Por esta razão, buscamos alguns dados sobre a utilização de SARPs naquele exército.

Fox (2017), em seu estudo “Doutrina: Operações de Reconhecimento e Segurança (R&S) nas Funções de Combate” do exército dos EUA, cita que, “no nível mais básico, as operações de reconhecimento e segurança são conduzidas em terra e no ar. Por isso, todos os escalões de comando devem ter seus elementos orgânicos de reconhecimento e segurança aéreos e terrestres”.

Na estrutura do exército dos EUA, o batalhão dispõe de um pelotão de reconhecimento e de VANTs e o BCT (Brigada) possui o esquadrão de cavalaria e o pelotão de operações com VANTs. No entanto, Fox, posicionando-se contra o direcionamento atualmente dado às missões da Cavalaria - no que tange ao reconhecimento - defende a existência de elementos orgânicos de reconhecimento e segurança nos níveis de comandos de divisão e de exército, em razão de que, “quanto maior a altura na escala de comando, maior a necessidade por recursos multidimensionais de reconhecimento e segurança”.

Entretanto, nossa análise oferece um contraponto, fundamentada no fato de que é óbvia a alta necessidade de reconhecimento (leia-se informações) por parte do alto comando, mas essa necessidade não precisa necessariamente ser suprida a nível desse alto comando, já que níveis operacionais subordinados têm exatamente essa responsabilidade.

Por outro lado, é necessário que seja observada a eficácia da operação do SARP em nível acima do R C Mec, o que não é tão claro. Nesse ponto, estamos em acordo com Mesquita (2014), em suas sugestões de modernização (vide Quadro 3), conforme nossas explicações a seguir.

Operacionalmente, o Pel C Mec é “a ponta da lança”, tendo em seu G Exp a função mais particular de reconhecimento. Por essa razão, acreditamos que a utilização do SARP sempre será mais eficaz e efetiva a partir do Pel C Mec. Entretanto, verifica-se que a sua atual estrutura, pelas suas atribuições e dotação, não apresenta condições para assumir a responsabilidade por esse emprego. Assim, sugere-se

a criação de uma equipe / seção específica, que seria adicionada à atual estrutura do pelotão, o que para efeito deste estudo, será identificada como Seção SARP (Sec SARP).

Essa Sec SARP estaria composta por 03 homens (operador, lançador e observador, sendo um deles o comandante), embarcados em uma VTL. Resumidamente, a Sec SARP do Pel C Mec estaria assim estruturada¹⁵: 01 SARP FT-100, 01 SARP multi-rotor, 03 homens e uma VTL.

Considerando os aspectos de C Rec e Segurança, o R C Mec também teria uma Sec SARP, operado pelo Esquadrão de Comando e Apoio (Esqd C Ap). Para os Esq C Mec não haveria necessidade da Sec SARP, em razão da dotação já existente nos seus Pel C Mec. Qualquer Sec SARP poderia ser requisitada, considerando a necessidade e flexibilidade de emprego, compondo uma estrutura provisória. De acordo com este **modelo viável sugerido**, cada R C Mec seria dotado de 09 Sec SARP nos Pel C Mec e mais uma, equipada adicionalmente com um bloqueador VANT, a fim de prover C Rec e Segurança (vide seção 6.1 “Uma breve abordagem: Segurança, Contra-inteligência (C Intlg) e Contra-reconhecimento (C Rec)”).

7 Aspectos logísticos

Em uma visão geral acerca dos aspectos logísticos mais representativos para a utilização sistemática do SARP, foram abordados o processo de aquisição, a manutenção e a capacitação (com comentários que contemplam conhecimentos sobre a legislação pertinente, sobre a operação em si e a manutenção).

7.1 Processo de aquisição

A partir da padronização oficial dos SARPs, é possível realizar as aquisições através de “dispensa de licitação”, utilizando-se os benefícios previstos na Lei 12.598/2012 (RETID), com o credenciamento anterior de seus fabricantes na Base Industrial de Defesa (BID), complementado pela habilitação prévia da Receita Federal (RFB).

A Lei 8.666/93 deverá ser utilizada de forma subsidiária, tendo em vista seu Art. 24. “É dispensável a licitação: (...) XIX – para as compras de material de uso pelas Forças Armadas, com exceção de materiais de uso pessoal e administrativo, quando houver **necessidade de manter a padronização** requerida pela estrutura de apoio logístico dos meios navais, aéreos e terrestres, mediante parecer de comissão constituída por decreto” (BRASIL, [2001], grifo nosso). Cabe lembrar que, nas negociações com os fabricantes, é preciso observar os percentuais de redução de preços, em razão dos benefícios do RETID.

7.2 Manutenção

Para a manutenção do SARP, devem ser atendidos basicamente os seguintes aspectos:

1. manutenção preventiva – estabelecimento de rotinas (1º escalão - parte do adestramento dos operadores);

¹⁵ São 3 VANTs, considerando que o SARP Horus FT-100 é composto por duas aeronaves.

2. capacidade para a realização de manutenção preventiva e/ou corretiva (2º escalão);
3. estoque de peças e acessórios de reposição imediata.

A ANAC aprovou, em 02 de dezembro de 2012, a RBAC nº 43 (Emenda nº 01), que trata da “Manutenção, manutenção preventiva, reconstrução e alteração”. Este documento deve ser observado, como auxílio à composição dos programas de manutenção.

7.3 Capacitação

Em qualquer atividade, o fator humano precisa ser estrategicamente considerado. A operação SARP, pela sua relativa complexidade, requer a capacitação específica e adequada de todo o pessoal envolvido, principalmente no que se refere aos quesitos abaixo. E à luz do que foi citado no decorrer do estudo, procura-se apresentar uma sugestão genérica, relativamente às necessidades instrucionais para a capacitação nesses quesitos.

1. **Conhecimentos básicos de topografia, geoposicionamento e meteorologia:** o SARP FT-100 possui requisitos para filmar, fotografar e georreferenciar (perfil do terreno, obstáculos, alvos fixos e móveis etc). É necessário o entendimento sobre as características do voo, a fim de perceber as influências da velocidade do vento, temperatura, altitude e velocidade do VANT – relação / condições que o afetam.

Verificou-se que os voos operacionais da Cia Prec Pqdt oferecem bons resultados, boa parte em razão dos conhecimentos existentes nos seus operadores, devido às características da formação natural para a atividade precursora.

Então, para a capacitação relativa a este assunto, sugere-se que os instrutores responsáveis sejam recrutados na Cia Prec Pqdt. É um aspecto que leva à praticidade, uma vez que alia-se dois conhecimentos na mesma equipe de instrução: o específico e o que diz respeito à Operação SARP (2), a seguir.

2. **Operação SARP:** os SARPs (padronizado e em vias de padronização) possuem características tecnológicas específicas, em razão do seu emprego. É necessário um forte conhecimento sobre os SARPs, não só para o pleno aproveitamento de suas capacidades, como também para a manutenção da sua integridade física.
3. **Legislação:** é um aspecto sensível, pois na eventualidade de um acidente, a regulamentação pertinente deverá estar cumprida, a fim de não gerar problemas desnecessários. Como fonte de instrução deste conteúdo, sugere-se a colaboração de um profissional do Comando da Aeronáutica/DECEA, tendo em vista a principal origem da legislação. Cabe a lembrança de que o documento RBAC nº 43 (Emenda nº 01) da ANAC (acima referenciado: Manutenção, p.18-19) também é um componente da legislação aplicável.

4. **Reconhecimento:** tendo em vista a necessidade de uma nova doutrina (agora ampliada), torna-se necessário um novo padrão de adestramento em reconhecimento com SARP. O(s) instrutor(es) responsável(eis) devem ser escalados conforme determinação do comando competente. Entretanto, deve-se atentar para o detalhe de que esse(s) instrutor(es) deve(m) participar, preliminarmente, das instruções detalhadas nos itens (1) e (2) acima.
5. **Manutenção:** refere-se à manutenção dos sistemas. É importante definir o processo básico a partir dos fabricantes. Referimo-nos ao estabelecimento de um programa de manutenção planejada/programada, com as respectivas rotinas de manutenção, considerando os escalões de tal atividade (1º: operadores; 2º: unidade de manutenção designada; 3º: fabricante). Deve-se ter sempre em mente que a manutenção adequada é a principal responsável pelo cumprimento do ciclo de vida do equipamento, como originalmente previsto.

Este conteúdo instrucional demanda duas etapas.

Etapa 1: destinada aos responsáveis pelas operações de manutenção em nível de 2º escala (unidade designada). O seu desenvolvimento deve ser realizado por profissionais dos fabricantes, o que deve ser negociado por ocasião da aquisição dos SARPs.

Etapa 2: destinada aos operadores, para a manutenção básica. Esta etapa, mais simples, deve ser conduzida pela unidade de manutenção designada.

Com o objetivo de auxiliar no direcionamento e priorização das principais necessidades de ação (que obviamente não estão representadas em sua totalidade), é apresentada a seguir o resultado da aplicação da Análise/Matriz GUT¹⁶, uma ferramenta de apoio à gestão (vide Tabela 1). De elaboração simples, essa ferramenta auxilia na formação de estratégias, gestão de projetos e levantamento de informações, a partir de suas definições.

A aplicação dessa matriz considera a Gravidade, Urgência e Tendência (GUT) da situação/problema analisado, cujos aspectos são pontuados da seguinte forma:

Gravidade (G)

5 = extremamente grave; 4 = muito grave; 3 = grave; 2 = pouco grave; 1 = sem gravidade.

Urgência (U)

5 = precisa de ação imediata; 4 = é urgente; 3 = o mais rápido possível; 2 = pouco urgente; 1 = pode esperar.

Tendência (T)

5 = irá piorar rapidamente, se nada for feito; 4 = irá piorar em pouco tempo, se nada for feito; 3 = irá piorar; 2 = irá piorar a longo prazo; 1 = não irá mudar.

¹⁶ A Matriz de Priorização **GUT** (Gravidade x Urgência x Tendência) foi proposta por Charles H. Kepner; Benjamin B. Tregoe (1981), como uma das ferramentas utilizadas na solução de problemas. É uma ferramenta de qualidade usada para definir prioridades dadas às diversas alternativas de ação.

Tabela 1 - Análise / Matriz GUT

Ações necessárias	G	U	T	G x U x T	Ordem de solução
A. Definição e padronização do SARP multi-rotor (ou outro modelo para o mesmo fim)	5	5	3	75	3
B. Definição e padronização do equipamento anti-drone (bloqueador)	5	5	3	75	3
C. Confecção e disseminação da doutrina específica (Operação SARP)	4	4	1	16	7
D. Definição estratégica e cronograma de disponibilização das OM _s contempladas	5	5	1	25	5
E. Cronograma de aquisição dos SARPs (dependência orçamentária)	5	4	1	20	6
F. Definição da composição do quadro de operadores (estratégia de pessoal)	3	3	1	9	9
G. Adestramento dos operadores	3	3	1	9	9
H. Definição da estrutura de capacitação	3	4	1	12	8
I. Definição da estrutura organizacional (e subordinação geral) da operação SARP ¹⁷	5	5	4	100	1
J. Estrutura de manutenção	4	5	3	60	4
K. Processo de aquisição (elaboração)	4	5	1	20	6
L. Definição e negociação com os fornecedores	4	4	1	16	7
M. Ações para o credenciamento e habilitação na BID	4	4	1	16	7
N. Definição sobre a utilização e padronização do bloqueador de VANTs	5	5	3	75	3
O. Aquisição de novas baterias para o FT-100 (com maior duração)	4	5	4	80	2
P. Aquisição de baterias suplementares para os SARPs multi-rotor, atualmente em utilização	4	5	4	80	2

Fonte: elaboração própria (2019).

8 Considerações finais

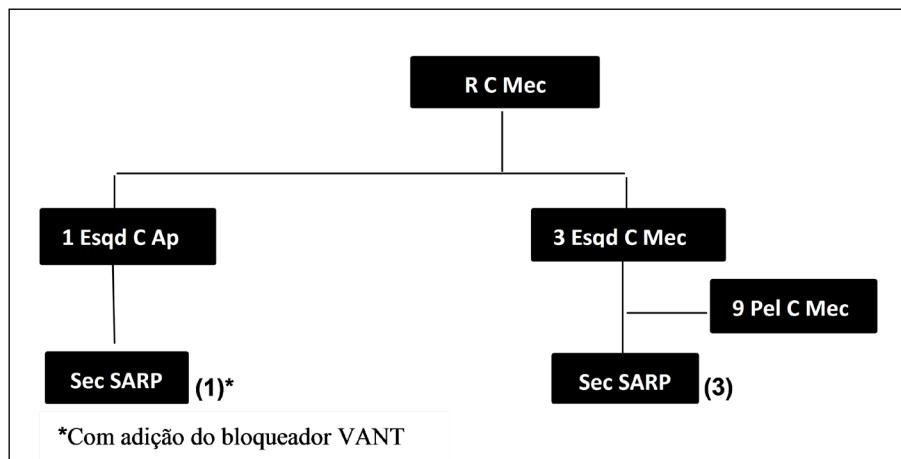
O EB passa atualmente por um profundo processo de transformação, com base em projetos estratégicos que buscam criar novas capacidades, adequados às necessidades da “era do conhecimento”. Nesse contexto, a utilização sistemática do SARP pelo Pel C Mec, em razão dos fatos e motivos expostos ao longo deste estudo, é fortemente recomendada.

Entretanto, considerando a atual situação econômica e o alto custo de implementação do **modelo viável** sugerido no item 6.2.2 (p. 17), apresenta-se uma opção de cunho mais realista sob a ótica orçamentária (demonstração sintética no Quadro 4), de **redução de 10 para 04 Sec SARP**, o que também pode atender as necessidades operacionais já discutidas, segundo especialistas na matéria, entrevistados ao longo da pesquisa. Ao invés da dedicação exclusiva aos Pel C Mec, cada R C Mec seria dotado de 04 Sec SARP: uma em cada Esqd C Mec e uma no Esqd C Ap. Esta última estaria equipada adicionalmente com um bloqueador VANT.

¹⁷ O autor sugere que a subordinação geral e consequente gestão esteja alocada no Comando de Aviação do Exército (CAvEx), em razão da lógica de aderência conceitual / operacional.

Operacionalmente, caberá ao comandante de cada um dos três Esqd C Mec, a definição de aplicação da sua Sec SARP, para a elevação da capacidade de reconhecimento do Pel C Mec (decisão puramente estratégica).

Quadro 4 - Estrutura sintetizada da opção apresentada



Fonte: elaboração própria (2019).

A partir das prioridades identificadas como resultado da Análise GUT (o entendimento do autor), o passo seguinte deve ser a confecção dos planos de ação, com alocação de responsabilidades, orçamentos e cronogramas, elencados na Tabela 2.

Tabela 2 - Ordem de prioridade para as ações básicas

Ações necessárias	Ordem de prioridade
H. Definição da estrutura organizacional (e subordinação geral) da operação SARP	1
N. Aquisição de novas baterias para o FT-100 (com a duração de duas horas)	2
O. Aquisição de bateria suplementares para os SARPs multi-rotor em utilização	2
A. Definição e padronização do SARP multi-rotor	3
M. Definição sobre a utilização e padronização do bloqueador de VANTs	3
I. Estrutura de manutenção	4
C. Definição estratégica e cronograma de disponibilização das OMs contempladas	5
D. Cronograma de aquisição dos SARPs (dependência orçamentária)	6
J. Processo de aquisição (elaboração)	6
B. Confecção e disseminação da doutrina específica (Operação SARP)	7
K. Definição e negociação com os fornecedores	7
L. Ações para o credenciamento e habilitação na BID	7
G. Definição da estrutura de capacitação	8
E. Definição da composição do quadro de operadores (estratégia de pessoal)	9
F. Adestramento dos operadores	9

Fonte: elaboração própria (2019).

Referências

AEROLEVANTAMENTO. **Ministério da Defesa**, Brasília, DF, 28 out. 2015. Disponível em: <https://bit.ly/2DY8Edp>. Acesso em: 20 dez. 2017.

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL (Brasil). **Instrução suplementar nº E94-003**: Revisão A. Brasília, DF: Anac, 2017a.

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL (Brasil). **Orientações para usuários de drones**. Brasília, DF: Anac, 2017b.

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL (Brasil). **Regulamento brasileiro da aviação civil especial**. Brasília, DF: Anac, 2017c. RBAC-E nº 94,

AGÊNCIA NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES (Brasil). **Manual do Usuário SCH – Solicitante – Declaração de Conformidade para quadricóptero (drone)**. Brasília, DF: Anatel, 2017. Versão 1.2.

BENI, E. A. Exército e Marinha utilizarão o VANT Horus FT-100 durante as Olimpíadas. **Piloto Policial**, [s. l.], 4 ago. 2016. Disponível em: <https://bit.ly/2Lv9aW6>. Acesso em: 16 jan. 2018.

BOON, M.; DRIJFHOUT, A. P.; TESFAMICHAEL, S. Comparison of a fixed-wing and multi-rotor UAV for environmental mapping applications: a case study. **International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences**, [s. l.], v. XLII-2/W6, p. 47-54, 2017. Disponível em: <https://bit.ly/2Wm4GSV>. Acesso em: 15 jun. 2018.

BRASIL. Presidência da República. Decreto-Lei nº 1.177, de 21 de junho de 1971. Dispõe sobre aerolevantamentos no território nacional, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: Brasília, DF, p. 4698, 21 jun. 1971.

BRASIL. Exército. **Manual de campanha**: esquadrão de cavalaria mecanizado. Brasília, DF: Estado-Maior do Exército, 1982. C2-36. Disponível em: <https://bit.ly/2GUkq93>. Acesso em: 11 jan. 2018.

BRASIL. Presidência da República. Lei nº 7.565, de 19 de dezembro de 1986. Dispõe sobre o Código Brasileiro de Aeronáutica. **Diário Oficial da União**: Brasília, DF, p. 19567, 23 dez. 1986.

BRASIL. Exército. **Manual de campanha**: operações. 3. ed. Brasília, DF: Estado-Maior do Exército, 1997. C 100-5.

BRASIL. Exército. **Manual de campanha**: emprego da cavalaria. 2. ed. Brasília, DF: Estado-Maior do Exército, 1999. C 2-1.

BRASIL. Casa Civil. **Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993.** Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, [2001].

BRASIL. Exército. **Manual de campanha:** regimento de cavalaria mecanizado. 2. ed. Brasília, DF: Estado-Maior do Exército, 2002. C 2-20.

BRASIL. Exército. **Bases para a transformação da doutrina militar terrestre.** Brasília, DF: Estado-Maior do Exército, 2013.

BRASIL. Exército. **Boletim especial do exército nº 28/2014.** Brasília, DF: Secretaria Geral do Exército, 2014a.

BRASIL. Ministério da Defesa. Portaria Normativa nº 953/MD, de 16 de abril de 2014. Dispõe sobre a adoção de procedimentos para a atividade de aerolevantamento no território nacional. **Diário Oficial da União:** seção 1, Brasília, DF, p. 14, 17 abr. 2014b.

BRASIL. Exército. **Plano de desenvolvimento da doutrina militar terrestre 2016/2017 (PDDMT 16/17).** Brasília, DF: Estado-Maior do Exército, 2015.

BRASIL. Exército. **Manual de campanha:** planejamento e emprego da Inteligência Militar. Brasília, DF: Comando de Operações Terrestres, 2016.

BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. **Aeronaves remotamente pilotadas para uso em proveito dos órgãos ligados aos governos federal, estadual ou municipal.** Rio de Janeiro: Decea, 2017a. AIC-N 23/18.

BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. **Aeronaves remotamente pilotadas para uso recreativo:** aeromodelos. Rio de Janeiro: Decea, 2017b. AIC-N 17/18.

BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. **Sistemas de aeronaves remotamente pilotadas e o acesso ao espaço aéreo brasileiro.** 2. ed. Rio de Janeiro: Decea, 2017c. ICA 100-40.

BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Aeronáutica. **Aeronaves remotamente pilotadas para uso exclusivo em operações dos órgãos de segurança pública, da Defesa Civil e de fiscalização da Receita Federal.** Rio de Janeiro: Decea, 2018. AIC-N 24/18.

CHAPMAN, A. Types of drones: multi-rotor vs fixed-wing vs single rotor vs hybrid VTOL. **Australia UAV**, Victoria, AU, 2016. Originalmente publicado em Drone Magazine, n. 3, jun. 2016. Disponível em: <https://www.auav.com.au/articles/drone-types/>. Acesso em: 13 fev. 2018.

DRONES: uma possível ameaça longe dos radares. **DefesaNet**, 4 ago. 2016. Disponível em: <https://bit.ly/2PJz07q>. Acesso em: 8 fev. 2018.

FOX, M. A. C. O estado da cavalaria: uma análise do elemento de reconhecimento e segurança no exército dos EUA. **Centro de Doutrina do Exército**, Brasília, DF, 6 jun. 2017. Disponível em: <https://bit.ly/2VHdLbQ>. Acesso em: 9 mar. 2018.

FREITAS, O. Militares brasileiros testam drones para operações no Haiti. **Folha de S. Paulo**, São Paulo, 20 abr. 2015. Disponível em: <https://bit.ly/2VJhVQq>. Acesso em: 20 jan. 2018.

GOMES, R. Drones na agricultura: tudo sobre a tecnologia que está mudando o setor. **Pix Force**, Porto Alegre, 27 dez. 2016. Disponível em: <https://bit.ly/2LmRjRq>. Acesso em: 13 fev. 2018.

GRANEMANN, E. Fórum de empresários de drones. **O Globo**, Rio de Janeiro, ano XCII, n. 30870, 12 fev. 2018. Negócios e Leilões, p. 3.

KEPNER, C. H.; TREGOE, B. B. **O administrador racional**. Rio de Janeiro: Atlas, 1981.

MAGELLA, P. E. A. **A operação de aeronaves remotamente pilotadas e a segurança do espaço aéreo**. Rio de Janeiro: ESG, 2016.

MESQUITA, A. A. A brigada de cavalaria mecanizada na transformação da doutrina. **Military Review**: revista profissional do exército dos EUA, Forth Leavenworth, t. 69, n. 5, p. 10-15, 2014.

OLIVEIRA, J. C. M. A torre REMAX no pelotão de Cavalaria Mecanizado. **Ação de Choque**, Santa Maria, n. 14. p. 6-14, 2016.

OPERAÇÃO Ágata. **Ministério da Defesa**, Brasília, DF, 5 ago. 2014. Disponível em: <https://bit.ly/2WIIGrp>. Acesso em: 15 fev. 2018.

PECHARROMÁN, J. M. P.; VEIGA, R. **Estudo sobre a indústria brasileira e europeia de veículos aéreos não tripulados**. Brasília, DF: Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão, 2017.

ROSENBERGER, J. D. Breaking the saber: the subtle demise of cavalry in the future force. **Association of the United States Army**, Arlington, 8 jun. 2004.

UBIRATAN, E. A origem dos vant. **Aero Magazine**, São Paulo, n. 248, 2015. Disponível em: <https://bit.ly/2Y4yi7I>. Acesso em: 23 jan. 2018.

VOCÊ sabe a diferença entre VANT, DRONE e RPAS? **DronDrones**, Fortaleza, 6 jan. 2017. Disponível em: <https://bit.ly/2HcmviO>. Acesso em: 12 fev. 2018.



Uma análise do recrutamento e formação de reservistas na RMR (Região Metropolitana do Recife) e sua importância para a Mobilização Nacional

An analysis of military draft of reservists in RMR (Recife's Metropolitan Region) and its importance to National Mobilization

Resumo: Este estudo analisa como a Sétima Região Militar (7^a RM), subordinada ao Comando Militar do Nordeste (CMNE), gera o recrutamento e a formação de reservistas do Exército Brasileiro na Região Metropolitana do Recife (RMR). Assim, compreendemos sua importância para a Mobilização Nacional frente a uma hipotética necessidade de ampliação das capacidades do Exército na região amazônica através de sua expansão numérica e de seu envio de efetivo. Para esse fim, apontam-se as recentes instabilidades globais e regionais; e analisa-se a importância geopolítica da região Nordeste do Brasil. Em seguida, foi explorada a visão de pensadores que lidam com o tema, as leis federais e os documentos produzidos pelo Ministério da Defesa e pelo Exército Brasileiro que tratam da mobilização e do recrutamento. A partir desse exercício, concatenou-se sobre a importância do funcionamento do Serviço Militar Obrigatório (SMO) em tempos de paz, e do papel da 7^a RM no recrutamento e na formação de reservistas na RMR.

Palavras-chave: Mobilização. Exército. Serviço Militar. Análise.

Abstract: This study analyzes how the Seventh Military Region (7th RM), subordinate to the Military Command of the Northeast (MCN - CMNE), manages the recruitment and training of reservists of the Brazilian Army in the Metropolitan Region of Recife (MRR - RMR). Thus, we understand its importance for National Mobilization in the face of a hypothetical need to expand the capabilities of the Army in the Amazon region through its numerical enlargement and deployment of troops. To this end, this study refers to the recent global and regional instabilities, and analyzes the geopolitical importance of the Northeast region of Brazil. Next, we explore the vision of scholars who studied this issue as well as the federal laws and documents produced by the Ministry of Defense and the Brazilian Army on mobilization and recruitment. In this research, we analyze the role of the 7th RM in the recruitment and training of reservists in the RMR and draw conclusions on the importance of the management of the Mandatory Military Service (MMS - SMO) in times of peace.

Keywords: Mobilization. Army. Military Service. Analysis.

Gregor Rooy

Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, Instituto Meira Mattos.
Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
gregorooy@gmail.com

Alexandre dos Santos Gallera

Academia Militar das Agulhas Negras
Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
santosgallera@uol.com.br

Recebido em: 31 ago. 2018

Aprovado em: 13 mar. 2019

COLEÇÃO MEIRA MATTOS

ISSN on-line 2316-4891 / ISSN print 2316-4833

<http://ebrevistas.eb.mil.br/index.php/RMM/index>



Creative Commons
Attribution Licence

1 Introdução

A Estratégia Nacional de Defesa – END (BRASIL, 2012), entre suas diretrizes, refere-se à importância do adestramento das Forças Armadas para o seguinte cenário: “guerra assimétrica, sobretudo na região amazônica, a ser sustentada contra inimigo de poder militar muito superior” (BRASIL, 2012, p. 82). Tendo por base essa diretriz, a problemática desta pesquisa é: Como o Exército Brasileiro recruta e forma reservistas na RMR e qual sua importância para a Mobilização Nacional? Para esse fim, esta pesquisa reflete sobre as instabilidades do contexto internacional e da conjuntura regional, analisa a relevância do soldado e do recrutamento para a Mobilização Nacional, a importância do fator “população” ao Poder Nacional¹, a importância da área geográfica sob responsabilidade do Comando Militar do Nordeste (CMNE)² para assistir com tropas a região amazônica; o marco legal do SMO (Serviço Militar Obrigatório, também chamado de Serviço Militar Inicial – SMI) e também examina como a 7^a RM atuaria no recrutamento e na formação de reservistas na RMR³.

Entende-se que o exame de uma região metropolitana em uma Região Militar em específico poderá prover um exemplo prático de como os mecanismos legais e normas relacionados ao SMO/SMI e à Mobilização Nacional se apresentam e funcionam. A escolha da RMR (Região Metropolitana do Recife) é justificada devido a sua população que conta com 4.054.861 milhões de habitantes (IBGE, 2018)⁴, a terceira maior da área sob responsabilidade do CMNE, sua relativa proximidade ao Comando Militar do Norte (CMN), os vínculos entre esse comando, o Comando Militar da Amazônia (CMA) e o CMNE e pela concentração de Organizações Militares do Exército nessa região metropolitana que facilita a mobilização de nacionais. Por fim, a RMR é a única da área sob responsabilidade do CMNE que lida com a incorporação e a instrução tanto de soldados como de aspirantes a oficial (formados em todas as armas) o que eleva a sua importância estratégica para as finalidades operacionais do Exército.

Os soldados recebem a patente durante o período de um ano letivo de instrução a partir de sua incorporação a uma OM, já aqueles que fazem CPOR (Centro Preparatório de Oficiais da Reserva) saem com a patente de aspirantes a oficial depois de um ano letivo de instrução⁵ (BRASIL, 2014a). Há

1 A Escola Superior de Guerra (ESG) define Poder Nacional como: “a capacidade que tem o conjunto de homens e meios que constituem a nação para alcançar e manter os objetivos nacionais, em conformidade com a vontade nacional” (BRASIL apud SERRÃO; LONGO 2012, p. 20).

2 Para fins operacionais do Exército Brasileiro, o Brasil está dividido em oito Comandos Militares de Área. O Comando Militar da Amazônia (CMA) com sede em Manaus, o Comando Militar do Norte (CMN) com sede na cidade de Belém, o Comando Militar do Nordeste (CMNE) com sede em Recife, o Comando Militar do Oeste (CMO) com sede em Campo Grande, o Comando Militar do Planalto (CMP) com sede em Brasília, o Comando Militar do Leste (CML) com sede no Rio de Janeiro, o Comando Militar do Sudeste (CMSE) com sede em São Paulo e o Comando Militar do Sul (CMS) com sede em Porto Alegre (BRASIL, 2003b). São Regiões Militares subordinadas ao CMNE a 6^a Região Militar (6^a RM) responsável pelos estados de Bahia e Sergipe, com sede em Salvador; a 7^a Região Militar (7^a RM) responsável pelos estados do Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco e Alagoas, com sede em Recife e a 10^a Região Militar (10^a RM) responsável pelos estados do Ceará e Piauí com sede em Fortaleza (BRASIL, 2003b).

3 Os municípios que compõem a RMR são: Abreu e Lima, Araçoiaba, Cabo de Santo Agostinho, Camaragibe, Goiana, Igarassu, Ilha de Itamaracá, Ipojuca, Itapissuma, Jaboatão dos Guararapes, Moreno, Olinda, Paulista, Recife e São Lourenço da Mata.

4 Esse cálculo foi feito da seguinte maneira, buscamos no site oficial do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) as estimativas para o ano de 2018 da população total de cada cidade da RMR e somamos todas elas.

5 O termo “reservista” se refere aos cidadãos que já prestaram o Serviço Militar Obrigatório. As etapas para o recrutamento ou não do reservista são as seguintes: Convocação, Alistamento, Seleção Geral e Incorporação. Torna-se recruta aquele que é incorporado à Força. Para ingresso no CPOR/NPOR “Os candidatos à matrícula nos Centros de Preparação de Oficiais da Reserva (CPOR) ou nos Núcleos de Preparação de Oficiais da Reserva (NPOR) devem comparecer à seleção, conforme indicado pela Junta de Serviço Militar.” (BRASIL, 2014b). Se forem considerados aptos na Seleção Geral “serão encaminhados à Seleção Especial para o CPOR / NPOR.” (idem).

um CPOR na cidade do Recife o CPOR – Recife. Esse CPOR é, juntamente com o de Porto Alegre, o único do Brasil fora da região Sudeste⁶ (BRASIL, [20-]), fato que amplia sua responsabilidade em relação à região Norte que não possui esse tipo de OM e que, portanto, não teria os mesmos meios e condições de mobilizar reservistas aspirantes a oficial em todas as armas com a mesma velocidade que a RMR.

Para que esta investigação fosse concretizada com precisão de informações e dados recorreu-se a documentos oficiais como leis, decretos e portarias relacionadas ao tópico. Além disso, lembramos que a legislação vigente especifica diversos tipos de recrutamento e/ou serviços militares como o serviço militar para mulheres (BRASIL, 1994a, 1994b) e profissionais da saúde (estudantes de Medicina, Farmácia, Odontologia e Veterinária e Médicos, Farmacêuticos, Dentistas e Veterinários) (BRASIL, 1967). Esses recrutamentos específicos fogem do escopo de nossa análise, pois buscamos compreender como, essencialmente, a RMR pode suprir defasagens militares de ordem numérica na região amazônica.

Conclui-se que existe no país robusto respaldo legal para a convocação de nacionais que prestaram o SMO, bem como uma estrutura gerida pelo Ministério da Defesa e Forças Armadas em relação ao recrutamento em tempos de paz e à convocação em caso de mobilização. Um estudo mais abrangente deve considerar a atuação da Marinha e da Força Aérea no recrutamento em tempos de paz e em caso de decreto de mobilização, bem como as condições relativas à logística estratégica⁷ (rodovias, aerovias, vias marítimas) relacionadas ao envio de tropas da RMR à região amazônica⁸.

2 Contexto Internacional, Regional e Local

Nesta década (2010-2020) têm-se testemunhado importantes desdobramentos geopolíticos como o aumento das tensões no Mar da China Meridional, afetando a China, os países vizinhos e os EUA, instabilidades profundas no Oriente Médio e eventos preocupantes na Península Coreana devido aos contínuos testes de capacidade balística operados pela Coreia do Norte. A respeito desta última, há sinais de arrefecimento da beligerância devido aos esforços das duas Coreias, bem como dos EUA. Outros pontos a destacar são a crise de refugiados do Oriente Médio para a Europa, consequência da contínua instabilidade da região e a tensão entre a OTAN (Organização do Tratado do Atlântico Norte) e a Rússia que ocupam posições antagônicas em relação a questões que dizem respeito à soberania ucraniana e têm (OTAN e Rússia) promovido exercícios militares próximo a suas fronteiras.

Na América do Sul também se percebe uma tendência à instabilidade. Na fronteira dos estados do Amazonas e de Roraima com a Venezuela, cresce a vinda de nacionais desse país devido à grave crise político-econômica que enfrenta. Até agora, o Brasil recebeu cerca de quarenta mil venezuelanos

⁶ Os demais CPOR estão nos municípios de Rio de Janeiro, São Paulo e Belo Horizonte (BRASIL, 20-)

⁷ A logística estratégica é aquela pensada “rotineiramente durante tempos de paz através de um trabalho bem esquematizado” (KRESS, 2002, p. 26, tradução nossa) os planos da logística estratégica são “robustos e têm um efeito de longa duração nas capacidades da operação militar” (KRESS, 2002, p. 26, tradução nossa). Kress identifica quatro dimensões dessa logística que são a tecnológica, a industrial, a de transportes e a de inventário/estoques. Portanto, uma logística estratégica pensa em estruturas que poderão causar impacto direto ou indireto, porém de longa duração à atividade/operações militares.

⁸ Por “região amazônica”, referimo-nos à área geográfica sob responsabilidade do CMA que engloba os estados de Rondônia, Acre, Amazonas e Roraima e à área sob responsabilidade do CMN que engloba os estados do Amapá, Pará, Maranhão e parte do Tocantins; a outra parte está sob responsabilidade do Comando Militar do Planalto.

(RENDOM; SCHNEIDER, 2018). Além disso, tem que lidar com outro desafio geopolítico que é a vizinhança com dois países da OTAN, a Guiana Francesa e a Colômbia (Parceiro Global da OTAN).

Por fim, a América Latina tem ganhado cada vez mais a atenção dos Estados Unidos. A instabilidade na Venezuela e o potencial de essa instabilidade atingir ainda mais seus vizinhos e o mercado de petróleo é uma das preocupações do *Hegemon* (SPETALNICK, 2016).

Outras preocupações dizem respeito a instabilidades na América Central que incentivam a ida de imigrantes e/ou refugiados aos EUA (GRILLO, 2018). Ademais, cresce em importância para os EUA a região Nordeste do Brasil. A região possui uma das melhores localizações para o lançamento de foguetes do mundo onde está instalado o Centro de Lançamento de Alcântara. Isto se dá pela localização estratégica do Centro, de acordo com a Agência Câmara:

A Base de Alcântara (MA) tem posição geográfica estratégica, perto da linha do Equador, que possibilita a economia de 30% no combustível utilizado para o lançamento de satélites. Isso permite vantagens competitivas em relação aos demais países que exploram esse mercado. (BRASIL, 2005)

Os Estados Unidos têm continuamente tentado fazer um acordo com o Brasil para que o país lhes permita fazer uso desse Centro (OTTA, 2018). A Base de Alcântara cresceu em importância estratégica depois do anúncio do presidente Donald Trump de iniciar os passos em direção a criação de uma Força Espacial, “*Space Force*” (ROGERS, 2016).

Afora os aspectos supramencionados, destaca-se que o Norte da América do Sul e América Central possuem bases militares operacionais dos Estados Unidos no Panamá, em Porto Rico e na Colômbia, sob o pretexto do combate ao narcotráfico (LINDSAY-POLAND, 2015). Há também o acionamento da Quarta Frota Naval cujas áreas sob sua supervisão são: Caribe, América Central e América do Sul (GRAGG, 2008). A Frota estava inativa desde 1950 e voltou a funcionar em 2008.

Além dessas questões geopolíticas, no âmbito interno, o país passa por instabilidades. O Poder Executivo tem feito, cada vez mais, uso das Forças Armadas, principalmente do Exército. Entre os anos de 2010 e 2017, o Poder Executivo decretou, em diferentes estados, 29 operações de GLO - Garantia da Lei e da Ordem (BRASIL, 2017a). Em fevereiro de 2018 foi decretada intervenção federal na segurança pública do Rio de Janeiro, essa intervenção também está sendo chefiada pelo Exército. Ainda no ano de 2018, o Exército e a Marinha foram convocados para auxiliar o governo federal a lidar com o bloqueio de estradas, Brasil afora, promovido por associações (e autônomos) de caminhoneiros transportadores de carga. Por fim, a mais recente GLO decretada pelo Executivo foi para que o país tivesse melhores capacidades de resposta à intensa leva de imigrantes da Venezuela para Roraima. Decretada em 28/09/2018 e renovada no dia 30/10/2018 e no dia 28/12/2018 essa GLO está prevista para durar até março de 2019 (COSTA, 2018). Todos esses eventos apontam para a relevância de estudos sobre Mobilização Nacional e serviço militar no Brasil.

3 A instrução militar e a importância do fator “população” para a Mobilização Nacional

Um dos pontos em comum em autores clássicos de estratégia como o filósofo florentino Nicolau Maquiavel e o militar prussiano Karl Von Clausewitz, diz respeito à importância do estado

ou do estadista ter a capacidade e os meios de gerir a população para fins de guerra. Em obras como “O Príncipe” (1505) e “A Arte da Guerra” (1520)⁹, Maquiavel discorre sobre o tema apontando os perigos de o príncipe manter um exército de mercenários ou tropas auxiliares e a virtude de manter ou preparar uma força de súditos/governados que deve ser ativada em caso de guerra, ou seja, a milícia.

Para Maquiavel, o governante deveria manter o esforço de treinar e recrutar seus próprios cidadãos ou súditos (MAQUIAVEL, 1998). As armas mercenárias seriam inúteis ou perigosas, segundo o autor (1998, p. 73): “Querem muito ser teus soldados enquanto não estás em guerra, mas, quando esta surge, querem fugir ou ir embora”. Já as tropas auxiliares, ou seja, aquelas que se apresentam quando o príncipe ou governante pede a um terceiro que mande suas tropas para protegê-lo, também oferecem um risco ao país, como diz Maquiavel (1998, p. 80): “estas tropas auxiliares podem ser úteis e boas para si mesmas, mas, para quem as chame são quase sempre danosas, eis que perdendo ficas liquidado, vencendo ficas teu prisioneiro”.

Assim, defende o florentino que independentemente das qualidades ou defeitos do cidadão ou súdito o ideal seria que o chefe do estado recrutasse aqueles nascidos em seu território. Em poucas linhas, “o propósito de quem fosse fazer a guerra deveria ser o de lutar contra qualquer inimigo no campo e o de ser capaz de vencer uma batalha” (MAQUIAVEL, 2003, p. 20, tradução nossa). Para isso é necessário: “encontrar os homens, armá-los, comandá-los e treiná-los em ordens pequenas ou grandes, aquartelá-los e, então apresentá-los, perfilados ou marchando, contra o inimigo” (MAQUIAVEL, 2003, p. 20, tradução nossa).

O florentino advoga que os homens convocados deveriam ser aqueles sob o jugo do governante o que daria a ele o direito de indicar aqueles que melhor lhe conviessem. A esse respeito ensina Maquiavel:

Cada república e cada reino deve escolher seus soldados de seus próprios países, sejam eles quentes ou frios ou temperados. Através disso, percebe-se, por exemplos antigos, que com o treinamento, bons soldados são forjados em todos os países. Onde a natureza falha, a indústria pode ser auspíciosa e fornecer mais do que a natureza. E selecioná-los de outros lugares não pode [verdadeiramente] ser considerado um recrutamento, porque um recrutamento significa extrair o melhor de uma província e ter o poder de selecionar aqueles que não querem servir nas forças armadas, bem como aqueles que querem (MAQUIAVEL, 2003, p. 21, tradução nossa).

A análise de Maquiavel aponta para a importância da formação de uma milícia, ela é anterior à formação de exércitos permanentes. Essa formação passa a ocorrer na Europa a partir do século XVII quando os estados europeus passaram a remunerar continuamente seus soldados com o objetivo de manter um exército permanente (CLAUSEWITZ, 1979)¹⁰. Essa profissionalização dos exércitos condicionou sua qualidade ao tesouro de cada país (CLAUSEWITZ, 1979). Esse tesouro não era completamente estranho aos outros estados e levou a Europa à seguinte situação descrita pelo general prussiano:

⁹ A publicação que aqui usamos de “O Príncipe”, conforme exposto na bibliografia, é de 1998. A publicação que aqui usamos de “A Arte da Guerra”, conforme exposto na bibliografia, é de 2003.

¹⁰ A publicação que usamos de “Da Guerra”, conforme exposto na bibliografia é de 1979, a obra, contudo, data de 1832.

Não era possível realizar qualquer expansão ao ser deflagrada a guerra. Conhecendo os limites do poderio do inimigo, os homens sabiam que estavam razoavelmente a salvo da ruína total e, estando cientes das suas próprias limitações, eram por sua vez obrigados a restringir os seus propósitos. A salvo da ameaça dos extremos, não era mais necessário chegar a eles. (CLAUSEWITZ, 1979, p. 699)

Essa realidade termina quando a guerra na Europa se torna objeto de inquietação e engajamento direto do povo e não somente dos estados. Foi essa a situação percebida pelas monarquias da Áustria e da Prússia que, ao optar por intervir na França e reprimir os ímpetos liberais da Revolução Francesa, esperavam ter de lutar somente contra o já combalido Exército Francês. Contudo, foram surpreendidas pelo envolvimento da população francesa (CLAUSEWITZ, 1979). Esse envolvimento é o que se aproxima da ideia de uma Mobilização Nacional universal/total, ou seja, o esforço de guerra de toda uma nação e não somente de seu exército profissional. Sobre esse engajamento Clausewitz escreve:

O povo passou a tomar parte nas guerras. Em vez dos governos e dos exércitos, como até então, todo o peso da nação foi jogado na balança. Os recursos e os esforços agora disponíveis para serem utilizados ultrapassaram todos os limites convencionais. Nada obstruía agora o vigor com que a guerra podia ser travada e, consequentemente, os oponentes da França enfrentavam maior perigo (CLAUSEWITZ, 1979, p. 701)

Logo, a variável “povo/população”, bem como seu maior envolvimento deu novas feições à guerra na Europa, segundo Clausewitz (1979, p. 220): “na tática, como na estratégia, a superioridade numérica é o elemento mais comum na vitória”. Uma descrição contemporânea desse esforço de toda a população é encontrada nos textos do general vietnamita Vo Nguyen Giap fundador e comandante do Supremo Exército do Povo do Vietnam. Em sua obra “O Vietnam Segundo Giap” (GIAP, 1968), o general se refere aos 30 anos de “mobilização revolucionária” liderada pelo Partido Comunista do Vietnam. Mobilização ilegal nos primeiros 15 anos e legal nos últimos quinze, contados a partir do ano em que o partido assume o poder no país em 1945. A “mobilização revolucionária” ilustra como o Partido conseguiu juntar parte considerável da população daquele país para o esforço de guerra, contra franceses, japoneses, a burguesia dona de terras e, em alguns momentos, até mesmo chineses e britânicos (GIAP, 1968).

O ponto-chave explorado pela obra de Giap diz respeito não somente a todo o esforço da população, mas também a sua vontade e engajamento, como menciona o general vietnamita:

No sul, os britânicos se esforçaram ativamente para acelerar o retorno dos imperialistas franceses. Nunca antes houve tantas tropas estrangeiras no solo do Vietnã. Mas nunca antes, o povo vietnamita esteve tão determinado a se levantar em combate para defender seu país. (GIAP, 1968, p. 5, tradução nossa)

A obra de Giap destaca pontos subjetivos importantes para o sucesso de uma mobilização de pessoas. O Partido Comunista, que comandava o exército, a fim de conquistar o apoio do campe- sinato, ofereceu a este não só a independência do Vietnam, mas também o direito à terra que antes

não tinham. Na seguinte passagem, as considerações de Giap mostram a apostila do partido na união do campesinato:

O Comitê Central também formulou uma nova política para o Partido deixando temporariamente de lado seu slogan de reforma agrária e substituindo-o pelo slogan da redução dos aluguéis de terra e juros, e confisco de terras pertencentes a imperialistas e traidores vietnamitas e sua distribuição aos camponeses. (GIAP, 1968, p. 37, tradução nossa)

A partir das obras desses três autores, podemos chegar a algumas conclusões. Embora tenham sido escritas em épocas diferentes (sec. XVI no caso de Maquiavel, XIX no caso de Clausewitz e sec. XX no caso de Giap) a natureza da guerra conserva algumas semelhanças. Uma delas diz respeito às vantagens de uma boa relação entre o governante e seu povo, bem como às habilidades daquele de fazer uso de seus cidadãos ou súditos para que participem da guerra.

A relação entre a “população” e sua importância para o poder militar do país é também examinada pelo militar e geopolítico brasileiro Golbery do Couto e Silva. Esse autor sugere que o Poder Nacional¹¹ deveria ser compreendido a partir de quatro meios ou dimensões; os “meios econômicos, políticos, psicosociais e militares” (COUTO E SILVA, 1967, p. 24). A divisão sugerida por Golbery se faz relevante por a encontrarmos em documentos em vigor que orientam a Mobilização Nacional como a Doutrina Básica de Mobilização Nacional (BRASIL, 1987), que tem por finalidade “fixar os fundamentos doutrinários a serem considerados no trato das atividades da Mobilização” (BRASIL, 1987, p. 07).

A doutrina analisa e define ações a serem tomadas nas quatro dimensões do poder destacadas por Golbery. Sobre os meios militares, diz a doutrina que “dependendo do vulto da natureza das ações a serem empreendidas, as Forças Armadas transformar-se-ão nas grandes utilizadoras dos recursos e meios do poder nacional, sejam eles humanos, materiais ou financeiros” (BRASIL, 1987, p. 16). Na seção seguinte estudamos como esses “recursos humanos” estão distribuídos no país e que legislação rege o SMO e lida com os reservistas.

4 Distribuição Demográfica e Legislação

4.1 Distribuição Demográfica

Com a quinta maior população do mundo¹², aspecto que funciona a favor de seu Poder Nacional, o Brasil tem a vantagem de poder preparar Forças Armadas de grande efetivo em ocasião de contencioso. Apesar de sua vantagem em termos de população absoluta, esta se encontra desigualmente distribuída. Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a

11 A questão da importância da população ou povo para o Poder Nacional de um país é também analisada pela literatura que versa sobre os índices de mensuração de poder. Serrão e Longo em “Avaliando o Poder Nacional” (SERRÃO; LONGO 2012) oferecem importante síntese de um leque de estudos de mensuração de poder em que autores diversos abordam aquilo que consideram fatores, ou variáveis importantes (população, capacidade instalada de produção de aço, economia, etc...) para o poder de uma nação. A importância da variável “população” para o Poder Nacional é a mais comum entre os estudos analisados por Serrão & Longo, estando presente em 13 dos 21 trabalhos.

12 Segundo projeção no site do IBGE, a estimativa da população total do Brasil em 2018 é de 209.108.766 milhões de habitantes (IBGE, 2018). Segundo a página oficial do censo do governo dos Estados Unidos da América, o Brasil possui a 5^a maior população do mundo atrás apenas, em ordem decrescente, da China, Índia, Estados Unidos e Indonésia (UNITED STATES OF AMERICA, 2018)

densidade demográfica da região Sudeste é de 86,92 hab/km² (habitante por quilômetro quadrado), da região Sul é de 48,58 hab/km², na região Nordeste é de 34,15 hab/km², na região Centro – Oeste 8,75 hab/km² e na região Norte de 4,22 hab/km². A região mais povoada é a Sudeste com 80,36 milhões de habitantes, a segunda mais povoada é a região Nordeste com 53,08 milhões, a terceira é a região Sul com 27,38 milhões. As menos povoadas são a região Centro – Oeste com 14,05 milhões e a região Norte com 15,86 milhões (IBGE, 2011).

É devido a essa situação que emerge a importância de compreender os mecanismos de recrutamento de nacionais em região metropolitana de outra macrorregião para cobrir a baixa densidade e o baixo potencial de mobilização de nacionais na região Norte, guarnevida pelos CMA e CMN. Embora esteja localizado na região Nordeste, o estado do Maranhão está sob a responsabilidade do CMN. Nessa lida, não é estranha ao Exército a ideia de que a população do Nordeste pode ser útil para atender às necessidades militares do país na Amazônia em uma situação de conflito. Sobre esse assunto escreve McCann quando menciona as preocupações do Estado-Maior do Exército nas décadas de 1920 e 1930:

A Amazônia era outra preocupação onde pouco era feito. Tasso Fragoso observou em 1927 que ‘a Amazônia Brasileira está abandonada aos seus próprios recursos’; ela não tinha um navio de guerra que merecesse seu nome nem aeronave. Ele notou com suspeita que uma expedição americana de geógrafos estava fotografando a região a partir de um aeroplano sob o pretexto ‘dúbio’ de pesquisa científica (Tasso Fragoso, 1927: 83). A proposta de 1934 sugeriu a construção de duas rodovias para a Amazônia; uma do Nordeste, que era visto como uma ‘reserva natural’ de força humana para a Amazônia e a outra através do estado de Mato Grosso, ligando a Madeira-Mamoré com Cuiabá e São Paulo (MCCANN apud FRAGOSO, 1983, p. 312, *tradução nossa*)¹³

Essa ideia é novamente encontrada durante o Governo Militar (1964 – 1985) no âmbito do Programa de Integração Nacional (PIN), sendo um de seus objetivos o de construir a rodovia Transamazônica (BR – 230) que liga a cidade de Cabedelo na Paraíba a Lábrea no Amazonas e a rodovia Cuiabá-Santarém (BR – 163) (BRASIL, 1970). Sobre a Transamazônica, Abreu observa que:

A construção dessa rodovia através da bacia Amazônica teria sido determinada por duas razões distintas e complementares: de um lado, uma preocupação geopolítica com os ‘vazios territoriais e demográficos’ e, de outro, o excesso de população pobre do Nordeste (ABREU, c2009).

Ainda que a passagem de McCann se refira com mais precisão ao uso da população do Nordeste para emergências no Norte, Abreu também identifica preocupações do governo militar com os “vazios territoriais e demográficos” na região, bem como a robustez populacional do Nordeste que poderia sanar a questão desses “vazios”. Outro dado importante da relação geopolítica entre o Nordeste e a região Norte é a própria história do CMNE. Antes de se chamar Comando Militar do Nordeste o CMNE se chamava Zona Militar do Norte, alcançava todos os estados do Nordeste e do Norte e teve seu Comando criado pelo decreto-lei nr. 9.510/1946 (BRASIL, 2003a), dez anos

13 Nota dos autores: À época que escreveu a frase mencionada por McCann, Tasso Fragoso era General de Exército.

depois “modificada a denominação para IV Exército, a parcela Amazônica foi desmembrada para constituir o Comando Militar da Amazônia” (BRASIL, 2003a). Com sede em Manaus, esse comando era responsável por toda a região Norte até que em 2013 foi criado o Comando Militar do Norte responsável pelos estados do Pará, Amapá, Maranhão e partes do Tocantins, com sede em Belém.

É nesse contexto, que a Região Metropolitana do Recife (RMR) ganha destaque em uma estratégia nacional de mobilização de reservistas, especialmente para que sejam supridas necessidades de número de tropas na região amazônica. Existem 21 Organizações Militares em Recife, contudo, em nosso cálculo consideramos apenas 20, pois uma OM é uma escola, o Colégio Militar do Recife (CMR). No total, há na RMR 23 OM que podem atuar em caso de decreto de Mobilização Nacional (BRASIL, 2003b), o 14º Batalhão de Infantaria Motorizado (14º BIMTZ), que está sediado em Jaboatão dos Guararapes, o 7º Grupo de Artilharia de Campanha (7º GAC), em Olinda e o Campo de Instrução Marechal Newton Cavalcanti (CIMNC), em Abreu e Lima. Ademais, dos 15 municípios que fazem parte da RMR, oito são tributários, isto é, são municípios que contribuem para as Forças Armadas com jovens para que prestem o SMO¹⁴. Desse universo há algumas especificidades, o município de Jaboatão dos Guararapes é tributário tanto do Exército como da Força Aérea, Olinda é tributária da Marinha e do Exército. Já Recife é tributária das três Forças e os demais municípios são tributários somente do Exército (BRASIL, 2018).

4.2 Legislação

O Serviço Militar é um meio termo entre o modelo de instrução de milícias pensado por Maquiavel, o exército profissional que emerge na Europa no século XVII e o engajamento total do povo (mobilização total) observado na França durante a Revolução Francesa. Parte considerável dos países do globo adota o Serviço Militar para homens e, eventualmente, para mulheres em diferentes formatos e de acordo com sua realidade geopolítica. No caso brasileiro, o país conta com robusto aparato legal para o Serviço Militar Obrigatório, bem como para a Mobilização Nacional.

De acordo com a lei 11.631 de 2007, Mobilização Nacional é: “o conjunto de atividades planejadas, orientadas e empreendidas pelo Estado, complementando a Logística Nacional, destinadas a capacitar o País a realizar ações estratégicas, no campo da Defesa Nacional, diante de agressão estrangeira” (BRASIL, 2007). A Mobilização Nacional envolve diversas áreas, a saber: “política, econômica, social, psicológica, de segurança e inteligência, de defesa civil, científico-tecnológica e militar” (BRASIL, 2007)¹⁵ e é gerida pelo Sistema Nacional de Mobilização o SINAMOB, composto por uma série de ministérios e órgãos da Presidência da República. Seu órgão central é o Ministério da Defesa (MD).

Em relação à dimensão militar da mobilização, abaixo do SINAMOB há o Subsistema Setorial de Mobilização Militar (SSMM) que também está sob a direção e a coordenação do MD que

¹⁴ Aquele residente em município não tributário (MNT) há mais de um ano “poderá, a critério dos DN [Distritos Navais], RM [Regiões Militares] e SEREP [Serviços de Recrutamento e Preparo de Pessoal], ser aceito como voluntário com a finalidade de atender as necessidades específicas das Forças Armadas” (BRASIL, 2018c).

¹⁵ Caso ocorra uma Mobilização Nacional que pode ser decretada para todo o território (mobilização total) ou para parte do território (mobilização parcial) (BRASIL, 2007), o poder executivo tem seus direitos ampliados nas diversas frentes. Respaldado pelo Decreto-Lei Nº 4.812, de 8 de outubro de 1942, no que diz respeito à área científico - tecnológica e econômica por exemplo, o Estado tem o direito de requerer bem como direcionar as capacidades industriais do país para o fornecimento de materiais bélicos ou aqueles necessários para a condução da guerra (BRASIL, 1942).

coordena o Órgão de Direção Setorial da Expressão Militar (ODSEM) composto pelos Sistemas de Mobilização das três Forças, o Sistema de Mobilização Marítima (SINOMAR), o Sistema de Mobilização do Exército (SIMOBE) e o Sistema de Mobilização Aeroespacial (SISMAERO) (BRASIL, 2015).

As Forças Armadas do Brasil treinam e preparam soldados e oficiais permanentes, bem como soldados e oficiais que prestam o SMO. A tabela abaixo lista os mecanismos legais que respaldam o SMO e a Mobilização Nacional.

Tabela 1 - Mecanismos Legais da Mobilização e do Serviço Militar

LEI	O que diz?
Lei Nº 4.375, de 17 de Agosto de 1964	Dispõe da Natureza, Obrigatoriedade e Duração do Serviço Militar.
Decreto Nº 57.654 de Janeiro de 1966	Estabelece Normas e Processos para a aplicação da Lei do Serviço Militar, nele designada pela abreviatura LSM (Lei no 4.375 de 17 de agosto de 1964, retificada pela Lei no 5754 de agosto de 1965)
Decreto nº 63.704, de 29 de novembro de 1968	Regulamento da Lei de Prestação do Serviço Militar pelos estudantes de Medicina, Farmácia, Odontologia e Veterinária e pelos Médicos, Farmacêuticos, Dentistas e Veterinários – RLMFDV
Portaria nº 422-SC-5, de 21 de fevereiro de 1990	Amparo do Estado ao conscrito
Decretos nº 1.294 e nº 1.295, de 26 de outubro de 1994	Serviço Militar para mulheres
Lei Complementar Nº. 97 de 1999	Dispõe sobre as normas gerais para a organização, o preparo e o emprego das Forças Armadas
Lei Nº. 11.631, de 27 de dezembro de 2007	Dispõe sobre a Mobilização Nacional e cria o Sistema Nacional de Mobilização – SINAMOB
Decreto Nº 6.592, de 2 de outubro de 2008	Regulamenta o disposto na Lei no 11.631, de 27 de dezembro de 2007, que dispõe sobre a Mobilização Nacional e cria o Sistema Nacional de Mobilização – SINAMOB
Decreto Legislativo Nº 373, de 26 de setembro de 2013	Dispõe sobre a Política Nacional de Defesa, a Estratégia Nacional de Defesa e o Livro Branco de Defesa Nacional, e dá outras providências
Portaria Normativa nº 31/MD, de 29 de agosto de 2017	Dispõe sobre a unificação do alistamento, da seleção, da distribuição e da designação de alistados para o SMO.

Fonte: Os autores, (2018).

Além das leis supramencionadas, destacamos a importância da END e da Política Nacional de Defesa (PND) (BRASIL, 2012). Dentro da metodologia do planejamento estratégico das Forças Armadas, a Política Nacional de Defesa é o documento que orienta as Forças Armadas e é uma norma para ser seguida de observância obrigatória. Sobre a mobilização e o SMO, a PND destaca alguns pontos importantes. Dentre os objetivos nacionais de defesa do Estado, consta o de “desenvolver o potencial de logística de defesa e de mobilização nacional” (BRASIL, 2012, p. 30). Além disso, segundo a PND, as capacidades nacionais de mobilização devem ser parte da estratégia nacional de dissuasão, conforme identificado na seguinte passagem:

À ação diplomática na solução de conflitos soma-se a estratégia militar da dissuasão. Nesse contexto, torna-se importante desenvolver a capacidade de mobilização nacional e a manutenção de Forças Armadas modernas, integradas e balanceadas, operando de forma conjunta e adequadamente desdobradas no território nacional em condições de pronto emprego (BRASIL, 2012, p. 32).

A importância do soldado e do SMO é encontrada na END, que diz que “para dissuadir, é preciso estar preparado para combater” (BRASIL, 2012, p.47). Dessa maneira, “A mobilização militar demanda a organização de uma força de reserva, mobilizável” (BRASIL, 2012, p. 60) e para isso se faz necessário manter o serviço militar obrigatório destacado como “uma das condições para que se possa mobilizar o povo brasileiro em defesa da soberania nacional” (BRASIL, 2012, p. 62). Assim, ganha destaque o papel do Exército Brasileiro, já que é, “sobretudo, a Força Terrestre que terá de multiplicar-se, em caso de conflito armado/guerra” (BRASIL, 2012, p. 82).

5 Recrutamento e recrutamento na RMR

5.1 Recrutamento

O SMO no Brasil “consiste no exercício de atividades específicas desempenhadas nas Forças Armadas – Exército, Marinha e Aeronáutica – e compreende a mobilização de parcela da população para todos os encargos relacionados com a Defesa Nacional” (BRASIL, 1966). Em tempos de paz o Serviço, “Tem por base a cooperação consciente dos brasileiros, sob os aspectos espiritual, moral, físico, intelectual e profissional, na segurança nacional. ” & “coopera na educação moral e cívica dos brasileiros em idade militar e lhes proporciona a instrução adequada para a defesa nacional” (BRASIL, 1966).

De acordo com a Separata ao Boletim do Exército Nº 1/2018 o Sistema de Serviço Militar e Mobilização:

[...] compreende um conjunto de órgãos de direção e execução destinados, precipuamente, a assegurar: I - o recrutamento do pessoal necessário ao seu efetivo de paz; II - o licenciamento do seu pessoal incorporado ou matriculado; e III - a administração e o controle da sua Reserva, visando à Mobilização de Recursos Humanos (RH). (BRASIL, 2018f, p. 5).

Ainda de acordo com esse documento, no âmbito do Exército “o Serviço Militar e Mobilização de RH processa-se no território das Regiões Militares (RM), sob a supervisão técnica e doutrinária da Diretoria de Serviço Militar (DSM)” (BRASIL, 2018f, p. 5). A função dessa diretoria é “orientar, acompanhar e controlar as atividades dos órgãos regionais de planejamento, coordenação, execução e fiscalização do Serviço Militar e Mobilização, em todo o território nacional” (BRASIL, 2018f, p. 5). Essas seções do Exército estão vinculadas ao EME (Estado-Maior do Exército).

Assim, ficam as Regiões Militares, através dos Órgãos de Serviço Militar e Mobilização (OSMM), “encarregadas das atividades de Serviço Militar e Mobilização em suas jurisdições, em ligação com os Distritos Navais (DN), Serviços de Recrutamento e Preparo de Pessoal (SEREP), Polícias

Militares e Corpos de Bombeiros Militares” (BRASIL, 2018f, p. 6). Os OSMM se dividem em quatro tipos, as Seções de Serviço Militar Regional, que são “órgãos regionais de planejamento, coordenação, execução e fiscalização do Serviço Militar e Mobilização” (BRASIL, 2018f, p. 6), os Postos de Recrutamento e Mobilização (PRM) que são: “órgãos regionais de execução e fiscalização do Serviço Militar e Mobilização” (BRASIL, 2018f, p. 6), as Juntas de Serviço Militar (JSM) que são “órgãos executores do Serviço Militar nos municípios administrativos” (BRASIL, 2018f, p. 6) e as Seções Mobilizadoras (SM) que são “órgãos mobilizadores pertencentes às organizações militares, com atribuições de mobilização de GU/Gu/OM, e subordinados às RM em cujo território estiverem sediados.” (BRASIL, 2018f, p. 6)¹⁶.

Desde 2003, o processo de seleção para a incorporação de conscritos para o Serviço Militar Obrigatório para as três Forças é feito de maneira unificada (BRASIL, 2018d). Em 2018 o alistamento *on-line* entrou em vigor em todo o território nacional¹⁷, para alistar-se o jovem de 18 anos preenche seus dados no SERMILMOB (Sistema Eletrônico de Recrutamento Militar e Mobilização) que pertence ao Exército. O esquema abaixo diz respeito a hierarquia das instituições/organizações militares que lidam com o SMO/SMI do MD à 7^aRM:

MD > EB (EME) > DGP > DSM (SERMILMOB) > 7^a RM (SSMR)

5.2 Recrutamento na RMR

O recrutamento na 7^a RM, responsável pela RMR, é regulado pela Seção de Serviço Militar da Região (SSMR). O Alistamento *on-line* do jovem que poderá ou não ser incorporado é gerenciado pelos Postos de Recrutamento e Mobilização (PRM) da Região, caso o conscrito não tenha feito o alistamento *on-line* poderá se apresentar a uma Junta de Serviço Militar (JSM) e fazê-lo “mediante o preenchimento de formulário eletrônico disponibilizado pelo SERMILMOB.” (BRASIL, 2017b). Em seguida, os selecionados pelo sistema irão para o Posto de Apresentação (P.A) onde são avaliados pela Comissão de Seleção Permanente da Forças Armadas (CSPFA) para, logo após, serem encaminhados para a seleção das Organizações Militares.

O caso do CPOR¹⁸, que lida especificamente com a formação de aspirantes a oficiais é gerenciado por uma Comissão de Seleção Especial anexa à CSPFA (BRASIL, 2018d). Sobre isso diz a Portaria Normativa Nº 3/MD:

Os candidatos matriculados em Escolas Superiores ou cursando o último ano do ensino médio, voluntários ao CPOR/NPOR, somente serão encaminhados à Seleção Especial após serem julgados aptos na Seleção Geral. 3.3.10.1. Os conscritos aptos, não aproveitados na Seleção Especial para Órgãos de Formação de Oficiais da Reserva (OFOR),

¹⁶ Por GU entende-se Grande Unidade. Por OM entende-se Organização Militar.

¹⁷ Exceção é feita para áreas ermas do país com pouco ou nenhum acesso à internet como áreas sob a responsabilidade da 12^aRM que responde ao Comando Militar da Amazônia (BRASIL, 2018x).

¹⁸ Os municípios da RMR tributários para o CPOR Recife são Recife, Olinda, São Lourenço da Mata, Jaboatão dos Guararapes e Camaragibe (BRASIL, 2018d)

retornarão ao processo normal de distribuição às Organizações Militares da Ativa (OMA), por meio do SERMILMOB (BRASIL, 2018d).

O esquema abaixo, em ordem hierárquica, mostra a ordem dos órgãos ou seções militares do Exército engajados no recrutamento na RMR:

7^a RM (SSMR) > PRM > JSM - CSPFA (Recife) – (Jaboatão dos Guararapes) – (Olinda); Comissão de Seleção do Exército (demais cidades)

O termo “reservista” se refere aos cidadãos que já prestaram o serviço militar obrigatório. O estado brasileiro registra uma média de um milhão e oitocentos mil alistados por ano dos quais seiscentos mil são encaminhados para a seleção geral e cem mil são incorporados (BRASIL, 2018b). Os dados aqui apresentados dizem respeito ao recrutamento e ao treinamento de reservistas na RMR; nosso cálculo considera os reservistas que prestaram serviço militar nos últimos cinco anos, portanto, entre 2013 e 2017. Estabelecemos esse recorte pois é durante o período de cinco anos, contados a partir do ano seguinte ao serviço prestado, que o reservista tem obrigação de atualizar seus dados cadastrais, presencialmente ou pela internet, junto às Forças Armadas no âmbito do EXAR - Exercício de Apresentação da Reserva (BRASIL, 2017b). O objetivo do exercício é o de “praticar o mecanismo de convocação e avaliar a eficiência do sistema de mobilização, além de cultivar o espírito cívico dos integrantes da reserva.” (BRASIL, 2017b).

Outra ocasião, a depender da urgência, poderia ensejar a convocação de cidadãos que não prestaram o serviço militar e que receberiam alguma formação/instrução para assumir posições dentro do Exército. Porque buscamos analisar o recrutamento e convocação dos que prestaram o SMO, essa hipótese foge do escopo deste estudo.

Em tempos de paz, o recrutamento de civis na RMR funciona da seguinte maneira: são recrutados e instruídos, nas diferentes armas, uma média de 1850 jovens do sexo masculino que depois de um ano de prestado o SMO saem com a patente de soldado. Já o CPOR instrui e forma uma média de 170 jovens do sexo masculino que, depois de um ano de Serviço Militar, saem com a formação de aspirantes a oficiais. A instrução para eles é distribuída da seguinte maneira: 1. Intendência (30 alunos), 2. Comunicações (20), 3. Material Bélico (30), 4. Artilharia (20), 5. Cavalaria (20), 6. Infantaria (20) e 7. Engenharia (30) (BRASIL, 2018c).

Se supor-se que a maioria dos reservistas que serviram ao Exército na RMR nela permanecem e se contarmos especificamente aqueles que têm que se apresentar anualmente no período de cinco anos depois de prestado o serviço, a RMR contaria com aproximadamente 9.250 soldados mobilizáveis a seu alcance bem como com 850 aspirantes a oficiais o que totalizaria 10.100 reservistas que poderiam ser colocados em prontidão com certa rapidez.

Essa característica da RMR a faz de particular importância para a defesa do país e da Amazônia em específico. O perfil que analisamos dos reservistas (soldados e aspirantes a oficiais) tem a formação necessária para suprir o Exército em contingente de acordo com as hipóteses de emprego (HE)¹⁹ previstas, são elas:

19 De acordo com o documento “Sistema De Planejamento Do Exército Siplex / 2017” (BRASIL, 2017d): entende-se por “Hipótese de Emprego” a antevisão de possível emprego das Forças Armadas em determinada situação ou área de interesse estratégico para a defesa nacional. É formulada considerando-se o alto grau de indeterminação e imprevisibilidade de ameaças ao País. Com base nas hipóteses de emprego, serão elaborados e mantidos atualizados os planos estratégicos de emprego conjunto e os planos operacionais decorrentes,

Defesa da soberania, com a preservação da integridade territorial, do patrimônio e dos interesses nacionais: na Amazônia – HE “A”, no Oceano Atlântico – HE “B”, em âmbito regional (exceto Amazônia) – HE “C”, conflito entre países da América do Sul HE “D”, atendimento a compromissos internacionais HE “E”, defesa dos interesses nacionais e na salvaguarda de pessoas, dos bens e dos recursos brasileiros, ou sob jurisdição brasileira, fora do território nacional – HE “F”, Garantia da Lei e da Ordem – HE “G”(BRASIL, 2016, p. 20 - 22)

Ainda que o teatro de operações da região amazônica seja diferente daquele predominante na 7^a RM, essencialmente devido a diferenças climáticas e topográficas, o treinamento que o reservista recebe em todo o território nacional, especialmente em relação à GLO e ao preparo para responder a agressões estrangeiras é o mesmo (BRASIL, 2009). Isso habilita o reservista a atuar em todo o território nacional. As particularidades da região amazônica, caso venham a ser um empecilho para os reservistas mobilizados, deverão ser sanadas pelo Exército com formação e adaptação dos mesmos naquele terreno.

6 Considerações finais

O fator povo/população é elemento chave para o Poder Nacional. Isto se dá, fundamentalmente, pela quantidade de pessoas que podem ser mobilizadas direta ou indiretamente para a guerra e garantirem a sobrevivência do Estado. Este exercício apontou as vulnerabilidades, no quesito demográfico, da região sob responsabilidade dos CMN e CMA e parte do que poderia ser feito na RMR, hipoteticamente e em consonância com leis, decretos e portarias vigentes para que essa vulnerabilidade fosse sanada.

A motivação deste estudo deveu-se a questões tanto internas como externas. No âmbito externo pontuamos elementos de instabilidade mundial que estimularam análises relativas a assuntos de defesa no Brasil. Nesse contexto, a região Nordeste ganha destaque por ter sido nela que os EUA instalaram (devido a sua posição estratégica no Atlântico) sob o consentimento do Presidente Getúlio Vargas, entre os anos de 1942 e 1945, uma base aérea, a “*Paranamirim Field*”. Localizada no estado do Rio Grande do Norte, a base aérea servia como ponto de partida para missões no Norte da África e Sul da Europa. Embora o contexto deste início de século não seja o mesmo, as instabilidades na Ásia e, especialmente, na Europa servem como alerta para uma análise ampla e contemporânea das potencialidades e fragilidades da região Nordeste do Brasil.

No âmbito regional, bem como local (doméstico) destacamos a profunda instabilidade pela qual a Venezuela tem passado e a carência de contingente das Forças Armadas do Brasil no estado de Roraima, fato este que tem mobilizado militares de outras partes do país para a região. Esse é o caso da Operação Acolhida. Em 2018 a função do CMNE como Comando de Área que pudesse vir a suprir as necessidades do CMA ou CMN foi confirmada com o envio do 3º contingente do Exército, no âmbito da Operação Acolhida, para Roraima (CMA); o maior desde o início da operação

visando a possibilitar o contínuo aprestamento da Nação como um todo, e em particular das Forças Armadas, para emprego na defesa do País. (BRASIL, 2017d, p. 07).

com 500 militares, sendo a maioria subordinada ao CMNE, (150 militares) (BRASIL, 2018a). O objetivo da operação é: “proporcionar apoio logístico e humanitário aos imigrantes venezuelanos que se encontram em situação de vulnerabilidade no Brasil” (BRASIL, 2018a).

Por fim, ainda que não tenha sido tópico de nosso estudo, recomendamos que um exame mais amplo da Mobilização Nacional, tendo em vista as vantagens e desvantagens de mobilizar reservistas na RMR para a Amazônia, haverá de considerar os desafios de logística estratégica para a movimentação de mobilizados até a região Norte. Uma breve análise por meio do software *Google Earth-Maps* informa-nos que uma viagem por meio de rodovia de Recife a Belém (sede do CMN) leva aproximadamente 29 horas, enquanto que uma viagem de Recife a Manaus (sede do CMA), duraria aproximadamente 68 horas. Esse desafio logístico deverá ser mitigado por meio da ação coordenada entre as três Forças.

Para as finalidades de transporte de tropas a FAB dispõe de esquadrões habilitados (os Esquadrões de Transporte) e de um leque de aeronaves das quais se destacam o C-130 Hércules e o Boeing KC – 767 (BRASIL, 2018e). Também está prevista a incorporação da aeronave KC – 390 em 2019 (BRASIL, 2018e). Ainda, em Recife, se localiza a Base Aérea do Recife (BARF), fato que viabiliza o transporte de militares conforme percebido pelo seu envio à Roraima durante a Operação Acolhida.

Já a Marinha, embora tenha seus navios de guerra concentrados no Rio de Janeiro, também tem o preparo e os meios necessários para o deslocamento de tropas. Existem, principalmente, dois navios de guerra para esse fim, o Navio Doca Multipropósito Bahia e o Porta-Helicópteros Multipropósito Atlântico. Na RMR há dois portos que viabilizam o embarque de tropas, o Porto do Recife localizado em Recife e o Porto de Suape localizado no município de Ipojuca. Esta característica reflete uma vantagem estratégica da RMR, já que a outra cidade com CPOR próxima a Manaus e Belém, isto é, Belo Horizonte, não é uma cidade litorânea.

Essa análise limitou-se a compreender o funcionamento do SMO/SMI na RMR, para soldados e aspirantes a oficial. A Mobilização Nacional, por outro lado, é muito mais abrangente do que a dimensão aqui estudada, ela diz respeito também sobre o uso emergencial da indústria, requisição de bens de terceiros para o esforço de guerra, entre outros. Um estudo mais completo de Mobilização Nacional na RMR haveria de considerar estas outras dimensões, como elas seriam geridas, bem como o papel da Marinha e da Força Aérea no recrutamento e suas funções no envio das tropas, mantimentos e material bélico.

Referências

ABREU, A. A. **Programa de Integração Nacional (PIN)**. In: Dicionário histórico-biográfico brasileiro – DHBB: pós 1930. Rio de Janeiro: FGV, c2009. Verbete. Disponível em: <https://bit.ly/2WfKkdB>. Acesso em: 5 jul 2017.

BRASIL. **Decretos nº 1.294, de 26 de outubro de 1994**. Altera a redação do art. 5º do Decreto nº 57.654, de 20 de janeiro de 1966, Regulamento da Lei do Serviço Militar. Brasília, DF: Presidência da República, 1994b. Disponível em: <https://bit.ly/2TmAGE1>. Acesso em: 21 nov. 2018.

BRASIL. **Decreto nº 1.295, de 26 de outubro de 1994**. Altera a redação do art. 2º do Decreto nº 63.704, de 29 de novembro de 1968, Regulamento da Lei de Prestação do Serviço Militar pelos estudantes de Medicina, Farmácia, Odontologia e Veterinária e pelos médicos, farmacêuticos, dentista e veterinários. Brasília, DF: Presidência da República, 1994a. Disponível em: <https://bit.ly/2HJzsRf>. Acesso em: 21 nov. 2018.

BRASIL. **Decreto nº 6.592, de 2 de outubro de 2008**. Regulamenta o disposto na Lei nº 11.631, de 27 de dezembro de 2007, que dispõe sobre a Mobilização Nacional e cria o Sistema Nacional de Mobilização - SINAMOB. Brasília, DF, 2008. Disponível em: <https://bit.ly/2OsvxK1>. Acesso em: 22 mar. 2019.

BRASIL. **Decreto nº 57.654, de 20 de janeiro de 1966**. Regulamenta a lei do Serviço Militar (Lei nº 4.375, de 17 de agosto de 1964), retificada pela Lei nº 4.754, de 18 de agosto de 1965. Brasília, DF, 1966. Disponível em: <https://bit.ly/2c32aLz>. Acesso em: 6 jun. 2018.

BRASIL. **Decreto Legislativo nº 373, de 25 de setembro de 2013**. Aprova a Política Nacional de Defesa, a Estratégia Nacional de Defesa e o Livro Branco de Defesa Nacional, encaminhados ao Congresso Nacional pela Mensagem nº 83, de 2012 (Mensagem nº 323, de 17 de julho de 2012, na origem). Brasília, DF, 2013. Disponível em: <https://bit.ly/2OmsEtQ>. Acesso em: 6 jun. 2018.

BRASIL. **Decreto-Lei nº 1.106, de 16 de junho de 1970**. Cria o Programa de Integração Nacional, altera a legislação do imposto de renda das pessoas jurídicas na parte referente a incentivos fiscais e dá outras providências. Brasília, DF, 1970. Disponível em: <https://bit.ly/2veblF4>. Acesso em: 14 nov. 2018.

BRASIL. **Decreto-Lei nº 4.812, de 8 de outubro de 1942**. Dispõe sobre a requisição de bens imóveis e móveis, necessários às forças armadas e à defesa passiva da população, e dá outras providências. Brasília, DF, 1942. Disponível em: <https://bit.ly/2NoEEJk>. Acesso em: 22 mar. 2019.

BRASIL. **Lei nº 4.375, de 17 de agosto de 1964**. Lei do Serviço Militar. Brasília, DF, 1964. Disponível em: <https://bit.ly/2Yhpyw3>. Acesso em: 5 jun. 2018.

BRASIL. Lei nº 5.292, de 8 de junho de 1967. Dispõe sobre a prestação do Serviço Militar pelos estudantes de Medicina, Farmácia, Odontologia e Veterinária e pelos Médicos, Farmacêuticos, Dentistas e Veterinários em decorrência de dispositivos da Lei nº 4.375, de 17 de agosto de 1964. Brasília, DF: Presidência da República, 1967. Disponível em: <https://bit.ly/2Fqk3pq>. Acesso em: 26 nov. 2018.

BRASIL. Lei nº 11.631 de 27 de dezembro de 2007. Dispõe sobre a Mobilização Nacional e cria o Sistema Nacional de Mobilização – SINAMOB. Brasília, DF, 27 dez. 2007. Disponível em: <https://bit.ly/2Wh0Jyf>. Acesso em: 3 jun. 2018.

BRASIL. Lei Complementar nº 97 de 1999, de 9 de junho de 1999. Dispõe sobre as normas gerais para a organização, o preparo e o emprego das Forças Armadas. Brasília, DF, 1999. Disponível em: <https://bit.ly/2uf2Zty>. Acesso em: 6 jun. 2018.

BRASIL. Portaria nº 422/SC-5, de 21 de fevereiro de 1990. Brasília, DF, 1990. Disponível em: <https://bit.ly/2OrQu7v>. Acesso em: 26 nov. 2018.

BRASIL. Câmara dos Deputados. Conheça as vantagens da Base de Alcântara. **Câmara Notícias**, Brasília, DF, 2005. Disponível em: <https://bit.ly/2HOPY2a>. Acesso em: 1 ago. 2018.

BRASIL. Exército. **CPOR e NPOR.** Brasília, DF: Exército, 2014b. Disponível em: <https://bit.ly/2HRzIgT>. Acesso em: 4 jul. 2018.

BRASIL. Exército. **NPOR/CPOR por região militar.** Brasília, DF: Ministério da Defesa, [20--]. Disponível em: <https://bit.ly/2Tto91z>. Acesso em: 7 fev. 2019.

BRASIL. Exército. Portaria nº 203, de 13 de março de 2014. Aprova o Regulamento do Centro de Preparação de Oficiais da Reserva (EB10-R-05.017) e dá outras providências. **Boletim do Exército**, Brasília, DF, n. 12, 2014a.

BRASIL. Exército. **Sistema de Planejamento do Exército Brasileiro.** Brasília, DF: Marinha do Brasil, 2016. Disponível em: <https://bit.ly/2WgYsDg>. Acesso em: 7 fev. 2019.

BRASIL. Exército. **Separata ao Boletim do Exército nº 01/2018.** Brasília: Exército, 2018f. Disponível em: <https://bit.ly/2TBSZ8A>. Acesso em: 4 jul. 2018.

BRASIL. Exército. Comando de Operações Terrestres. **Capacitação técnica e tática do efetivo profissional.** Brasília, DF: Comando de Operações Terrestres, 2009. Disponível em: <https://bit.ly/2U9ofQh>. Acesso em: 7 fev. 2019.

BRASIL. Exército. Comando Militar do Nordeste. **Estrutura organizacional.** Recife: Comando Militar do Nordeste, 2003a. Disponível em: <https://bit.ly/2upGp1S>. Acesso em: 12 nov. 2018.

BRASIL. Exército. Comando Militar do Nordeste. **Primeira leva de militares do Comando Militar do Nordeste integram contingente da Operação Acolhida.** Recife: Comando Militar do Nordeste, 2018e. Disponível em: <https://bit.ly/2utwpop>. Acesso em: 2 dez. 2018v.

BRASIL. Exército. Comando Militar do Nordeste. **Síntese Histórica.** Recife: Comando Militar do Nordeste, 2003b. Disponível em: <https://bit.ly/2CG8BC9>. Acesso em: 14 nov. 2018.

BRASIL. Força Aérea. Conheça um pouco do trabalho dos esquadrões de Transporte da FAB. **Agência Força Aérea**, Brasília, DF, 12 jun. 2018a. Disponível em: <https://bit.ly/2HG0ucK>. Acesso em: 10 fev. 2019.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Exercício de apresentação da reserva.** Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2017c. Disponível em: <https://bit.ly/2Fm7Y0Y>. Acesso em 19 de nov. 2018.

BRASIL. Ministério da Defesa. Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas. **Manual De Mobilização Militar (MMM).** Brasília, DF: Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas, 2015. Disponível em: <https://bit.ly/2Ho1PUL>. Acesso em: 7 fev. 2019.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Plano Geral de Convocação para o Serviço Militar Inicial em 2019.** Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2018b.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Plano regional de convocação da Sétima Região Militar.** Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2018c.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Política Nacional de Defesa. Estratégia Nacional de Defesa.** Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2012. Disponível em: <https://bit.ly/2KXOf9v>. Acesso em: 15 mai. 2017.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Portaria Normativa nº 3/MD, de 25 de janeiro de 2018.** Aprova o Plano Geral de Convocação para o Serviço Militar Inicial nas Forças Armadas em 2019. Brasília, DF, 2018d. Disponível em: <https://bit.ly/2HBUDFA>. Acesso em: 26 nov. 2018.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Portaria Normativa nº 31/MD, de 29 de agosto de 2017.** Dispõe sobre a unificação do alistamento, da seleção, da distribuição e da designação de alistados para o Serviço Militar Inicial nas Forças Armadas e dá outras providências. Brasília, DF, 2017b. Disponível em: <https://bit.ly/2HFg2h2>. Acesso em: 26 nov. 2018.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Sistema de Planejamento do Exército (Siplex) – Fase IV.** Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2017d.

BRASIL. Presidência da República. Entenda como funciona a operação de garantia da lei e da ordem. **Portal Planalto**, Brasília, DF, 2017a. Disponível em: <https://bit.ly/2HQSONn>. Acesso em: 5 jun. 2018.

BRASIL. Presidência da República. Secretaria de Assessoramento da Defesa Nacional. **Doutrina Básica de Mobilização Nacional**. Brasília, DF: Secretaria de Assessoramento da Defesa Nacional, 1987. Disponível em: <https://bit.ly/2HYjzGP>. Acesso em: 7 fev. 2019.

CLAUSEWITZ, C. **Da guerra**. São Paulo: Martins Fontes, 1979.

COSTA, E. Decreto que expande ação das Forças Armadas em Roraima é prorrogado até março de 2019. **G1**, Boa Vista, 28 dez 2018. Disponível em: <https://glo.bo/2ETi4bl>. Acesso em: 7 fev. 2018.

COUTO E SILVA, G. **Geopolítica do Brasil**. Rio de Janeiro: José Olympio, 1967.

FRAGOSO, T. A. **Relatório dos Trabalhos do Estado-Maior durante o ano de 1927**. Rio de Janeiro: Imprensa Militar, 1982.

GIAP, V. N. **O Vietnam segundo Giap**. 2. ed. Rio de Janeiro: Saga, 1968.

GRAGG, A. **Navy Reestablishes U.S. 4th Fleet**. Washington, DC: United States Navy, 24 abr. 2018. Disponível em: <https://bit.ly/2pJfL39>. Acesso em: 1 ago. 2018.

GRILLO, I. 'There Is No Way We Can Turn Back.' Why Thousands of Refugees Will Keep Coming to America Despite Trump's Crackdown'. **TIME**, Tenosique, 21 jun. 2018. Disponível em: <https://bit.ly/2Qo2aeU>. Acesso em: 30 jul. 2018.

IBGE. **População do Brasil**. Brasília, DF: IBGE, 2018. Disponível em: <https://bit.ly/2H6M2Lx>. Acesso em: 15 nov. 2018.

IBGE. **Sinopse do Senso Demográfico 2010**. Brasília, DF: IBGE, 2011. Disponível em: <https://bit.ly/2OvuTO4>. Acesso em: 1 fev. 2018.

KRESS, M. **Operational logistics**: the art and science of sustaining military operations. New York: Springer Science, 2002.

LINDSAY-POLAND, J. **U.S. Military bases in Latin America and the Caribbean**. Washington, DC: Institute for Policy Studies, 5 out. 2005. Disponível em: <https://bit.ly/2YnxHyN>. Acesso em: 1 ago. 2018.

MAQUIAVEL, N. **O Príncipe**. Organização, tradução e apresentação Edson Bini. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército Editora, 1998.

MAQUIAVEL, N. **The Art of War**. Chicago: University of Chicago Press, 2003.

OTTA, L. A. Brasil promulga acordo com EUA na área espacial e abre caminho para usar Alcântara. **O Estado de S. Paulo**, São Paulo, 25 jun. 2018. Disponível em: <https://bit.ly/2Fs5SNh>. Acesso em: 30 jul. 2018.

RENDON, M.; SCHNEIDER, M. L. **Venezuela's crisis is now a regional humanitarian disaster**. Washington, DC: Centre for Strategic and International Studies, 23 mar. 2018. Disponível em: <https://bit.ly/2pGLZdj>. Acesso em: 3 jun. 2018.

ROGERS, K. Trump orders establishment of space force as sixth military branch. **The New York Times**, Washington, DC, 18 jun. 2016. Disponível em: <https://nyti.ms/2liwbf1>. Acesso em: 30 jul. 2018.

SERRÃO, N. T.; LONGO, W. P. Avaliando o poder nacional. **Revista da Escola de Guerra Naval**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 1, p. 17-42, 2012. Disponível em: <https://bit.ly/2TXz6xF>. Acesso em: 18 jul. 2018.

SPETALNICK, M. U.S. concern grows over possible Venezuela meltdown, officials say. **CNBC**, Washington, DC, 14 mai. 2016. Disponível em: <https://cnb.cx/2JDkT4f>. Acesso em: 30 jul. 2018.

UNITED STATES OF AMERICA. **U.S. Census Bureau Current Population**. United Census Bureau, Suitland-Silver Hill, 2018. Disponível em: <https://bit.ly/2y3CnLP>. Acesso em: 15 nov. 2018.

DIRETRIZES PARA AUTORES E INFORMAÇÕES ADICIONAIS

Todo o processo de submissão deverá ser realizado através de nossos sistema de gerenciamento editorial, disponível em:

<http://ebrevistas.eb.mil.br/index.php/RMM/index> (link reduzido: bit.ly/cmmbr)

Em caso de dúvidas, entre em contato conosco pelo email: info.cmm@eceme.eb.mil.br

O manuscrito:

1. deverá ser original e inédito;
2. não ter sido publicado ou estar em processo de avaliação por outra revista, e que uma eventual submissão a outra revista apenas ocorrerá após o retorno da avaliação;
3. não ter sido publicado uma versão substancialmente similar em anais de eventos.

Diretrizes para autores

As diretrizes a seguir são fundamentais para um bom fluxo editorial. Por favor, leia atentamente as instruções para ter certeza que seu artigo atende a todos os requisitos. Os requisitos normativos completos devem ser acessados diretamente em nosso sistema.

As submissões de artigos estão abertas em fluxo contínuo. Outras publicações como entrevistas ou relatórios técnicos serão selecionados diretamente pela equipe editorial.

Foco e Escopo

A Coleção Meira Mattos é um periódico interdisciplinar que pública artigos científicos relacionados a Segurança, Defesa e Ciências Militares, que promovam o diálogo entre acadêmicos e profissionais, integrando questões sobre as Forças Armadas e a Sociedade. São publicados artigos revisados por pares e, ocasionalmente, entrevistas e relatórios técnicos selecionados, sobre temas atuais e de interesse para a área.

Formatação

Os trabalhos deverão ser enviados em formato Word ou RTF.

Estrutura

Idioma: poderão ser submetidos artigos em português, inglês ou espanhol.

Título: o título deverá ser breve, limitado a 22 palavras (incluindo, quando houver, o subtítulo).

Resumo: com no máximo 150 palavras no idioma do texto e em inglês (quando submetido em português ou espanhol). Deverá descrever os objetivos, metodologia e resultados.

Palavras-chave: no mínimo três e no máximo cinco.

Tabelas, gráficos e imagens: sempre que possível, utilize formatos editáveis para que as traduções possam ocorrer diretamente na imagem. A qualidade das imagens deverá ser de 300dpi quando não forem próprias do Word/Excel (tabelas e gráficos). O conteúdo gráfico deverá ser incluído somente se proverem informações indispensáveis para o entendimento do artigo.

Limite de palavras: o artigo deverá possuir entre 6000 a 8000 palavras, incluindo pré-textuais e referências. Entretanto, artigos maiores ou menores poderão ser publicados desde que justificados pelo conteúdo da contribuição.

Notas de rodapé: a inclusão de notas deverá ser a mínima necessária e apenas para informações cruciais. Deverá ser incluída na mesma página da indicação da nota, não utilize notas de fim. Evite utilizar as notas para referenciar, privilegie o uso das citações autor-data diretamente no texto. Para notas de textos informativos disponíveis na Internet, de interesse do leitor e que não sejam citações diretas ou indiretas, como notícias, sites institucionais ou de empresas, documentos eletrônicos, tabelas ou dados estatísticos, deverá ser indicado o link e data de acesso, conforme exemplo a seguir:

[Texto explicativo]. Disponível em: [site]. Acesso em: [dia mês ano] abr. 2019.

Maiores informações disponíveis no site do Exército Brasileiro. Disponível em: www.eb.mil.br. Acesso em: 02 abr. 2019.

Outras recomendações

Indicação de financiamentos: deverá ser indicado como nota de rodapé do título se a pesquisa é financiada e quem financiou. Indicar também, quando houver, o número do processo. Conforme a seguinte estrutura:

Estudo/Pesquisa financiado pelo [órgão de fomento], através do [projeto/programa], [edital/processo].

Exemplo:

Estudo financiado pelo Ministério da Defesa e pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), através do Programa de Apoio ao Ensino e à Pesquisa Científica e Tecnológica em Defesa Nacional (Pró-Defesa), edital 27/2018.

Dados sobre o(s) autor(es): deverão ser informados somente nos metadados preenchidos no sistema durante a submissão do artigo. Serão publicados somente o nome completo, vínculo institucional e endereço de e-mail.

Exemplo:

Tássio Franchi

Exército Brasileiro, Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, Instituto Meira Mattos. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

editor.cmm@eceme.eb.mil.br

Não serão aceitos artigos com mais de 4 (quatro) autores/coautores.

Solicitamos que a titulação dos autores seja no mínimo mestrado ou similar e, preferencialmente, que um dos autores tenha título de doutor.

Documentos suplementares: Outros documentos podem ser inseridos durante a submissão para auxiliar os revisores no processo de avaliação do artigo. Entretanto, somente o artigo será publicado e disponibilizado no periódico.

Citações e Referências

A CMM adota as normas brasileiras para as referências e para as citações, respectivamente ABNT 6023:2018 e 10520:2002.

Para autores não familiarizados com a norma ABNT, solicitamos que adequem o máximo possível suas citações e referências conforme os exemplos a seguir. Todas as referências e citações serão revisadas por especialistas, garantindo sua uniformidade. Entretanto, não serão aceitos artigos normalizados em outros padrões de apresentação.

Consulte os requisitos normativos completos e exemplos de referências e citações em nosso site.

Declaração de Direito Autoral

A Coleção Meira Mattos (CMM) está licenciada sob as condições do Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0).

Sob esta licença, a CMM permite:

Compartilhar — copiar e redistribuir o material em qualquer suporte ou formato.

Adaptar — remixar, transformar, e criar a partir do material para qualquer fim, mesmo que comercial.

Aviso

Para qualquer reutilização ou distribuição, você deve deixar claro a terceiros os termos da licença a que se encontra submetida esta obra.

Coleção Meira Mattos

revista das ciências militares

Publicação



Edição

