

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. 18 n. 61 janeiro/abril 2024

CONSELHO EDITORIAL

Gen. Bda. Mario Eduardo Moura Sassone

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

Cel. Alexandre Santana Moreira

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

Prof. Dr. Tássio Franchi

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

Universidade Federal do Rio de Janeiro/Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

SERVIÇOS EDITORIAIS

Tikinet

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

Universidade Federal do Rio de Janeiro
Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Profa. Dra. Graciela De Conti Pagliari

Universidade Federal de Santa Catarina
Florianópolis, SC, Brasil.

Prof. Dr. Héctor Luis Saint Pierre

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

Gen. Bda. Juraci Ferreira Galdino

Instituto Militar de Engenharia,
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.

Profa. Dra. Patrícia de Oliveira Matos

Universidade da Força Aérea
Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Prof. Dr. Paulo Gilberto Fagundes Visentini

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

Profa. Dra. Eduarda Passarelli Hamann

Fundação Getúlio Vargas
Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Coleção Meira Mattos

revista das ciências militares

v. 18 n. 61 janeiro/abril 2024
Rio de Janeiro

Edição em português

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

Coleç. Meira Mattos	Rio de Janeiro	v. 18	n. 61	p. 1-188	jan./abril. 2024
---------------------	----------------	-------	-------	----------	------------------

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

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>>

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 Padece-me, dos n. 15-23 com os títulos Padece-me 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

Tássio Franchi, João Batista Santos Pinheiro, Tigernaque Pergentino de Sant'ana Junior **v**

ARTIGOS

Churrasco, Jabá e Sardinhas: a logística do Exército Brasileiro na Guerra da Tríplice Aliança **1**

Fernando Velôzo Gomes Pedrosa

Quais os reflexos socioeconômicos da presença de uma organização militar nos municípios da faixa de fronteira? **25**

Carlos Henrique Arantes de Moraes, Tássio Franchi, Marcos Menezes da Rocha

Uma revisão e classificação das técnicas de avaliação de prontidão tecnológica baseadas na escala TRL **49**

José Luiz Neves Voltan, Rômulo Girardi, Juraci Ferreira Galdino, Ronaldo Ribeiro Goldschmidt

Operação Anadyr: as pegadas do urso na América **77**

Marco Antonio de Freitas Coutinho

A intervenção humanitária à luz dos fundamentos éticos e jurídicos do direito internacional **103**

Bárbara Thaís Pinheiro Silva, Danny Zahreddine

A relevância estratégica de um submarino convencional com propulsão nuclear para o estado brasileiro **123**

Alan Azevedo Messeder, Gustavo André Pereira Guimarães, Nival Nunes de Almeida

A Guerra Cibernética Russo-Ucraniana: os ataques russos às Infraestruturas 143
Críticas ucranianas e possíveis lições para o Exército Brasileiro

*Rachel Camilly Soares de Souza, Thays Felipe David de Oliveira,
Murilo Gustavo de Paula*

O Brasil é mesmo um “anão diplomático”? 159

Ricardo Rodrigues Freire

ENTREVISTAS

Entrevista com o Coordenador Operacional da Operação Acolhida 175
(2021-2023): General de Divisão Sérgio Schwingel

Gustavo da Frota Simões, Tássio Franchi

RESENHAS

Resenha sobre o livro A questão geopolítica da Amazônia: 185
da soberania difusa à soberania restrita

Everaldo Bastos Furtado

Os Soldados Indígenas na Amazônia Brasileira: um retrato do Comando Militar da Amazônia

Tássio Franchi 

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

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

João Batista Santos Pinheiro

Escola de Comando e Estado-Maior do Exército,
Instituto Meira Mattos
Rio de Janeiro, RJ, Brasil

Tigernaque Pergentino de Sant'ana Junior 

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

Compreender o contexto étnico-cultural é de extrema importância para aprofundar o conhecimento da dimensão humana no qual as operações militares ocorrem, como também para entender os recursos humanos disponíveis para planejar, organizar e executar as operações, levando sempre em consideração os cuidados a serem tomados com as populações locais. Por isso, os exércitos ao redor mundo e as ciências militares se ocupam de entender o terreno humano. Nessa linha, o Exército Brasileiro opera em uma das regiões com maior diversidade étnica e cultural da América do Sul, a Amazônia. Sabemos que a Amazônia há décadas é uma floresta urbanizada, com uma população composta por pessoas de várias regiões do país e um vasto histórico de movimentos de chegadas de grupos humanos à região. Aos brasileiros em vilas e cidades se somam estrangeiros que vivem próximos às fronteiras, ribeirinhos, quilombolas, indígenas e outros grupos que ocupam a região. Entender um pouco dessa diversidade humana da região e como ela se relaciona com o Exército é um exercício necessário. Nesse texto buscamos lançar luz sobre a parcela da população indígena que faz parte efetiva das fileiras do Comando Militar da Amazônia.

A incorporação de tropas indígenas nas Forças Armadas (FA) regulares e/ou em milícias é um fenômeno secular que permeia tanto os exércitos nacionais quanto os coloniais. As instituições militares reconhecem a *expertise* inestimável detida por certos grupos nativos, que têm saberes cruciais para operações militares em biomas específicos e para a interação com outros grupos indígenas. A história está cheia de exemplos, no período de conquista da

América, as alianças estabelecidas por Hernán Cortés e Francisco Pizarro com tribos nativas que não só os guiaram, como lutaram ao seu lados na conquista do Império Asteca e do Império Inca (Todorov, 1999). As Forças Armadas dos países amazônicos utilizam contingentes indígenas por meio de grupamentos especiais voltados ao combate na selva ou em regiões em que os indígenas têm mais familiaridade com o espaço. Durante o período pombalino na Amazônia, oficiais indígenas tiveram importantes funções na consolidação do controle sobre o território (Rocha, 2009).

Durante boa parte do período colonial e até o século XIX, o Brasil, bem como outros países da América do Sul, empregaram tropas nativas em diferentes conflitos. Parte do sucesso do emprego dessas tropas estava na cooptação das lideranças nativas. Como foi o caso do líder indígena potiguar, Antônio Filipe Camarão; que, no século XVII, lutou ao lado da coroa portuguesa contra os holandeses (Lopes, 2011; Moreira, 2004). Sendo um dos heróis da Batalha de Guararapes (1648), considerada marco na construção da identidade nacional e do Exército Brasileiro (Castro, 2002; Gondim, 2020). Além do Brasil, outro exemplo dessa colaboração é a Batalha de Pichincha, em 1822, que marca a Independência do Equador. Durante a guerra de independência, um indígena chamado Lucas Tipán foi um importante guia para o Marechal Sucre e suas tropas, além de prover informações valiosas sobre as estratégias dos inimigos.

Um exemplo contemporâneo, no século XX, ocorreu durante a Guerra do Cenepa (1995) entre Equador e Peru. Indígenas das etnias Shuar e Arutan lutaram ativamente durante a última guerra interestatal ocorrida na América do Sul (Iturralde; Franchi, 2022). Historicamente, desde os anos 1980, o coronel Gonzalo Barragán já havia iniciado os primeiros cursos de formação de soldados indígenas. Em 1992, é criada a *Escuela de Formación y Perfeccionamiento de Nativos del Ejército* (EFYPNE), que nos anos posteriores formou os soldados Iwias, grupo indígena militar de elite do exército equatoriano, muitos dos quais vieram a participar na Guerra do Cenepa, em 1995. Naquele ano, foi criado o *Batallón Escuela de Operaciones Especiales Iwias* (Beoes – 23 Iwias), com três companhias operacionais, todas distribuídas no Amazonas (Comando de Operações Especiais de Selva (Cia Op Esp Sl nº 17, 19 e 21)). Desde então, a Escola de IWIAS forma cerca de 80 soldados indígenas por ano, todos destinados às unidades da Amazônia equatoriana (Reseña Histórica, 2023).

No Brasil, o Centro de Instrução de Guerra na Selva (CIGS), criado pelo Decreto Presidencial no 53.649, de 2 de março de 1964, com o objetivo de conduzir o Curso de Operações na Selva, especializa militares para o combate na selva. Até o final do ano de 2022, o CIGS já havia formado 7.099 guerreiros de selva, sendo 634 de nações amigas (CIGS, 2022). Entre os países que mais formaram guerreiros de Selva no CIGS, figuram a França e o Equador (Souto; Paim; Franchi, 2018). Integrados ao meio ambiente, o homem amazônico, nas condições de agricultores, pescadores, remadores, caçadores, mateiros, sempre conviveram com as nuances de uma natureza, que na Amazônia é relatada em superlativos (Fraxe, 2004). Castro (1997) descreve como eles desvendaram os saberes sobre o tempo das marés, dos igarapés, da terra, da mata, do período de desova das espécies, da chuva e do sol, explicando suas práticas sociais, técnicas e relações produtivas. Esses saberes nativos dos amazônidas foram decodificados durante décadas pelo Centro de Instrução de Guerra na Selva, com o objetivo de adaptar os diversos conhecimentos tradicionais desses povos à doutrina convencional da arte da guerra

para empregá-los na capacitação dos militares que realizam o Curso de Operações na Selva. Dessa maneira, os guerreiros de selva agregam aos conhecimentos curriculares de formação militar aspectos da cultura amazônica, os quais são fundamentais para o sucesso das operações militares nesse ambiente operacional de selva.

1 A POPULAÇÃO INDÍGENA NO BRASIL E NO CMA

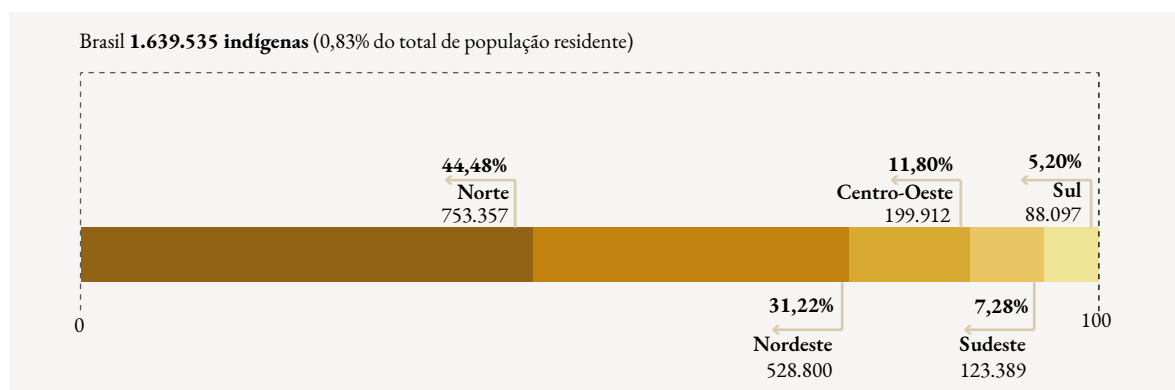
A incorporação de indígenas nas Forças Armadas segue até os dias atuais, com maior presença nas regiões cujo quantitativo desses povos é mais representativo. Segundo dados do Censo Demográfico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a população indígena do Brasil representa 0,83% do total de habitantes do país. O número total de pessoas que se declaram indígenas foi de 1.693.535, 88% maior que no censo anterior de 2010, quando contabilizavam 896.917 pessoas. Destes, mais da metade está concentrada na região da Amazônia Legal.

O Nordeste brasileiro é a segunda região com 31,22% da população indígena do país. Seguido do Centro-Oeste com 11,80%. Essas proporcionalidades guardam uma relação com os Comandos Militares da Amazônia (CMA); do Nordeste (CMNE) e Oeste (CMO).

Atualmente, os jovens indígenas que atingem a idade militar podem ingressar nas Forças Armadas pelo serviço militar obrigatório, pelos quadros de oficiais e sargentos técnicos temporários ou pelos diversos concursos de admissão nas diferentes carreiras militares. O Exército Brasileiro, devido uma série de fatores, por exemplo maior efetivo; presença histórica na Amazônia Legal; e uma estratégia de presença que, ao longo dos séculos, vem construindo uma capilaridade com a implantação de organizações militares espalhadas em locais isolados, mas estratégicos da região, O Exército é com certeza o ramo das forças armadas que apresenta os maiores efetivos de indígenas incorporados em suas fileiras.

Dentre os grandes comandos militares de área, o CMA tem como área de responsabilidade os territórios dos estados do Acre, Amazonas, Roraima e Rondônia. Nesse território reside uma população de 641.026 mil indígenas.

Figura 1 – Resultados do censo demográfico indígenas 2022 do IBGE



Fonte: IBGE (SIDRA) Censo Demográfico 2022: Indígenas – Primeiros Resultados do Universo, 2023.

Quadro 1 – Populações Indígenas por Comandos Militares do Exército*

CMA	Amazonas	490.854	CMN	Pará	80.974
	Roraima	97.320		Maranhão	57.214
	Acre	31.699		Amapá	11.334
	Rondônia	21.153		<hr/> Total 149.522	
<hr/>					
CMNE	Bahia	229.103	CML	São Paulo	55.295
	Pernambuco	106.634		Minas Gerais	36.699
	Ceará	56.353		Rio de Janeiro	16.964
	Paraíba	30.140		Espírito Santo	14.411
	Alagoas	25.725	<hr/> Total 123.369		
	Rio Grande do Norte	11.725	CMS	Rio Grande do Sul	36.096
	Piauí	7.198		Paraná	30.460
	Sergipe	4.708		Santa Catarina	21.541
<hr/> Total 471,586					
CMO	Mato Grosso do Sul	116.346	CMP	Tocantins	20.023
	Mato Grosso	58.231		Goiás	19.522
<hr/> Total 174.577				Distrito Federal	5.813
				<hr/> Total 45.358	

* As divisões do CMA estão aproximadas com os limites dos Estados, o que não corresponde nos seguintes casos: A região do triângulo mineiro está subordinada ao CMP e não ao CMSE; O Parte do estado do Maranhão e a região do Bico do Papagaio no Tocantins estão subordinados ao CMN e não ao CMP e CMNE.

Fonte: Elaborado pelos autores, com base em dados do Censo (IBGE, 2023).

Tabela 1 – População indígena segundo unidade da federação e localização do domicílio

Unidade da Federação	População indígenas (Pessoas)	População Estadual	Percentagem da população indígena no total de população estadual (%)	
Amazonas	490.854	3.941.175	12,45	
Roraima	97.320	636.303	15,29	
Acre	31.699	830.026	3,82	
Rondônia	21.153	1.581.016	1,34	
Domicílio	Em terras indígenas		Fora de terras indígenas	
UF	População Indígena (Pessoas)	Percentual do total geral (%)	População Indígena (Pessoas)	Percentual do total geral (%)
Amazonas	149.074	30,37	341.780	69,63
Roraima	71.412	73,38	25.908	26,62
Acre	19.588	61,79	12.111	38,21
Rondônia	11.537	54,54	9.616	45,46

Fonte: Adaptado de IBGE (SIDRA) Censo Demográfico, 2023

Dentro do CMA, a presença mais significativa de soldados indígenas está nas organizações militares sediadas em regiões/municípios com maior concentração dessas populações tradicionais. Não é surpresa que a 2ª Brigada de Infantaria da Selva, sediada no município de São Gabriel da Cachoeira, Amazonas, detenha o maior número de indígenas incorporados entre 2019 e 2023 (segundo dados preliminares levantados pelo CMA em outubro de 2023).

A região conhecida como Cabeça do Cachorro, no município de São Gabriel da Cachoeira, tem 23 etnias pertencentes aos troncos linguísticos Tukano Oriental, Aruak, Yanomami, Japurá-Uaupés (Maku), que falam cerca de 23 línguas diferentes, além do Nheengatu (Língua Geral) e dos diversos dialetos. A responsabilidade territorial dessa área e outras adjacentes cabe à 2ª Brigada de Infantaria de Selva (Bda Inf SI), cujo comando está sediado na cidade de São Gabriel da Cachoeira juntamente com o 5º Batalhão de Infantaria de Selva, que são responsáveis pelos sete Pelotões Especiais de Fronteira, que guarnecem a faixa de fronteira do extremo Noroeste amazônico. A diversidade étnica de sua área de responsabilidade e a necessidade de agregar os conhecimentos tradicionais milenares sobre biodiversidade e sobre os diversos territórios que as populações nativas tradicionalmente ocupam, levam a 2ª Bda Inf SI a incorporar em suas fileiras soldados indígenas de 16 etnias diferentes, constituindo-se assim como a Brigada do Comando Militar da Amazônia com maior diversidade étnica dentre os soldados que compõem suas diversas organizações militares subordinadas. Atualmente, em todo o CMA, existem cerca de 1196 soldados indígenas de 31 etnias distintas.

Tabela 2 – Indígenas incorporados na área da 12ª RM (período de 2019 a 2023)

Org. Militar	CMA			12ª RM		2º Gpt E			
	PqR Mnt/12	CIGS	4º C Geo	HGuPV	H Gu SGC	5º BEC	6º BEC	7º BEC	21º CIA C E CNST
	1	2	2	1	64	3	79	3	125
Totais	5			65		210			

Org. Militar	1ª Bda Inf SI							16ª Bda Inf SI	
	CFRR / 7º BIS	10º GAC SL	1º B LOG SL	12º ESQD C MEC	CIA C 1º BDA INF SL	1º PEL COM SL	32º PEL PE	8º BIS	17º BIS
	76	17	22	9	13	13	3	73	8
Totais	153							81	

2ª Bda Inf SI								TOTAL
Org. Militar	CMDO 2ª BDA	5º BIS	2º B LOG SL	CIA CMDO 2ª PEL PE	22º PEL PE	2º PEL COM SL	3º BIS	
	51	294	70	106	20	12		
Totais	629							1196

Fonte: CMA, 2023

Tabela 3 – Etnias incorporados ao Exército Brasileiro na área do CMA (2019-2023) (quantidade)

Etnia	Quant.	Etnia	Quant.
BARÉ	440	PIRATAPUYA, KUBEO	13
MACUXI	165	ARAPAÇO	8
TUKANO	139	TUYUKA, YANOMAMI	7
BANIWA	74	PARINTINTIN	6
WAPICHANA	62	POYANAWA, KARITIANA	5
DESSANO	42	KAIXANA, MARUBO	4
TIKUNA	41	MIRANHA, CAICHANO, KAMBEBA, APURINÁ, DESSANO	3
TARIANO	30		
KORIPAKO	23	ARARA, PATAMONA, MIRITI-TAUÁ	2
KOKAMA	22	SHAWÁDAWA, NUKINI, MAYRUNA, SAKURABIAT, MORUMBO, MUDURUKU, TICUNA, PAGO PARU, YTOTO, WAREKENA, BANTO, CARAPANÁ	1
WANANO, ORO NAO	18		
KAXINAUÁ	14		

Fonte: CMA, 2023

O CMA historicamente vem construindo e mantendo um bom relacionamento com todas as populações indígenas em sua área de responsabilidade. Esse esforço vem desde os *Diálogos de Manaus*, em 2003, quando por iniciativa do CMA, indígenas foram ouvidos de forma que os militares pudessem saber como se relacionar com as comunidades. Durante o evento, foi elaborado um documento final posteriormente publicado na Portaria nº20-EME, de 2 de abril de 2003, que consolidou as deliberações conjuntas elaboradas durante o *Diálogo de Manaus* e passou a servir de referência para o relacionamento respeitoso e cooperativo entre militares e indígenas em todo território nacional, conforme prevê a Constituição Federal de 1988. Posteriormente a referida Portaria foi estendida a todas as forças armadas e demais órgãos do Ministério da Defesa através da Portaria nº 983/DPE/SPEAI/MD, de 17 de outubro de 2003. 20 anos depois, o Estado-Maior do Exército editou a *PORTARIA – EME/C Ex Nº 946, de 16 de janeiro de 2023 – Aprova a Diretriz para o relacionamento do Exército Brasileiro com as comunidades indígenas (EB20-D07.095)*, reafirmando o passo dado duas décadas antes de reconhecimento das comunidades indígenas.

A Portaria nº20-EME, de 2 de abril de 2003, marcou o fim de uma relação conflituosa entre militares e indígenas vivenciada durante a década de 1990 na área do CMA, decorrentes, sobretudo, da efetivação de direitos diferenciados dispensados aos indígenas na Constituição Federal de 1998, que gerou fricção com a potencialização da ocupação militar pós Guerra Fria, que ocorre na Amazônia brasileira naquele mesmo período. A referida portaria abandona os fundamentos indigenistas baseados no paradigma integracionista, que permeou todas as políticas públicas do Estado Brasileiro desde o Império até 1988 e propõe uma relação sob o paradigma da cooperação, conforme proposto

pela Constituição Federal em vigor. Para celebrar os 21 anos do *1º Diálogo de Manaus* e realinhar a relação entre as partes, o CMA planeja realizar o *2º Diálogo de Manaus* no decorrer de 2024.

O objetivo deste texto foi apresentar um retrato dos efetivos indígenas incorporados às fileiras do CMA. Outros textos estão programados para aprofundarem na questão dos soldados indígenas com lentes diferentes. O objetivo é mostrar de forma abrangente o panorama da relação entre os soldados e os guerreiros

Figura 2 – Comandante do CMA – Gen Ex Costa Neves com lideranças Yanomami em evento de aniversário do CMA.



Fonte: ConSoc CMA, 2023.

Figura 3 – Assessor Especial do CMA para assuntos indígenas e lideranças Yanomamis da região de Maturacá em evento aniversário do CMA



Fonte: ConSoc CMA, 2023.

REFERÊNCIAS

CASTRO, C. **A invenção do Exército brasileiro**. São Paulo: Companhia das Letras, 2002.

CASTRO, E. **Tradição e Modernidade**: A propósito de Processos de Trabalho na Amazônia. **Novos Cadernos NAEA**, Belém, v. 2, n. 1, p. 20-35, 1997.

CIGS – Centro de Instrução de Guerra na Selva. **Almanaque do Centro de Instrução de Guerra na Selva**. Manaus: CIGS, 2022.

CMA – COMANDO MILITAR DA AMAZÔNIA. **Indígenas incorporados na área da 12ª RM (período de 2019 a 2023)**. (dados preliminares do primeiro levantamento feito pelo CMA, em outubro de 2023). Manaus: CMA, 2019.

FRANCHI, T; MIGON, E. X. F. G.; JIMÉNEZ, R. X. V. Taxonomy of interstate conflicts: is South America a peaceful region? **Brazilian Political Science Review**, São Paulo, v. 11, n. 2, e0008, 2017.

FRAXE, T. J. P. O saber local e os agentes da comercialização na Costa da Terra Nova, no Careiro da Várzea (AM). In: ENCONTRO NACIONAL DA ANPPAS, 2., 2004, Indaiatuba. **Anais [...]**. Indaiatuba: Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade, 2004.

GONDIM, A. M. de C. A Identidade nacional nas batalhas dos Guararapes. **Revista Fórum Identidades**, São Cristóvão, p. 189-204, 2020.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística / SIDRA. **Censo Demográfico 2022: Indígenas. Primeiros Resultados do Universo**. Rio de Janeiro: IBGE, 2023.

ITURRALDE, Miguel Fernando Maya; FRANCHI, Tássio. A historiografia entorno da última guerra na América do Sul: Cenepa 1995. **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, Boa Vista, v. 12, n. 36, p. 19-37, 2022.

LOPES, J. A visibilidade do primeiro Camarão no processo de militarização indígena na capitania de Pernambuco no século XVII. **Revista Antropológicas**, Recife, v. 16, n. 2, p. 133-152, 2011.

MOREIRA, J. A. O terço de Antonio Filipe Camarão: sua cooptação e evolução militar durante a invasão holandesa. **Klepsidra**, [s. l.], n. 22, p. 3, 2004.

ROCHA, R. A. **Os oficiais índios na Amazônia pombalina: sociedade, hierarquia e resistência (1751-1798)**. 2009. 146 f. Dissertação (Mestrado em História) – Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2009.

RESEÑA HISTÓRICA. **Escuela de Formación y Perfeccionamiento de Nativos del Ejército**, [s. l.], [20--]. Disponível em: <https://eiwia.mil.ec/resena-historica-2/>. Acesso em: 21 jan. 2023.

SOUTO, J. C. F.; PAIM, R. de A.; FRANCHI, T. As escolas de selva como fator de dissuasão na Pan-Amazônia: análise de caso dos exércitos equatoriano e brasileiro. **Revista Brasileira de Estudos de Defesa**, Belo Horizonte, v. 5, n. 2, p. 61-86, 2018.

TODOROV, T.; PERRONE-MOISÉS, B. **A conquista da América**: a questão do outro. São Paulo: Martins Fontes, 1999.



Churrasco, Jabá e Sardinhas: a logística do Exército Brasileiro na Guerra da Tríplice Aliança


Barbecue, Jerked beef, and Sardines: the logistics of Brazilian army in the Triple Alliance War

Resumo: A Guerra da Tríplice Aliança trouxe demandas logísticas sem precedentes para o Exército Imperial Brasileiro. Antes dela, a maior força de terra empregada em operações externas havia sido o corpo de exército enviado para a Guerra do Prata (1851-52), composto por pouco mais de 16 mil homens, em operações que se estenderam por cinco meses, com a ocorrência de apenas uma batalha. A Guerra da Tríplice Aliança estendeu-se por mais de cinco anos, ao longo dos quais o Exército Brasileiro teve que prover suprimentos e serviços para um exército de quase 50 mil homens, desdobrado a milhares de quilômetros de distância das principais bases de apoio em território do Império e operando em um teatro de guerra só acessível por via marítima e fluvial. Este artigo avalia a organização e o desempenho da estrutura logística do Exército Brasileiro durante o conflito, particularmente nas vertentes da indústria militar; suprimentos; transportes; e serviços de saúde.

Palavras-chave: Guerra do Paraguai; Indústria bélica; Suprimento; Transporte; Serviço de saúde.

Abstract: The Triple Alliance War brought unprecedented logistical demands to the Imperial Brazilian Army. Before that, the largest land force employed in external operations had been the army corps sent to the Platine War (1851-52), composed of just over 16,000 men, in operations that lasted for five months, with the occurrence of just one battle. The Triple Alliance War lasted for more than five years, during which the Brazilian Army had to provide supplies and services to an army of almost 50,000 men, deployed thousands of kilometers away from the main support bases located in Brazilian territory and operating on a theater of war only accessible by sea and river. This article evaluates the organization and performance of Brazilian Army's logistic structure during the conflict, specifically in terms of war industry; supplies; transportation; and health services.

Keywords: Paraguayan War; War industry; Supplies; Transportation; Medical service.

Fernando Velôzo Gomes Pedrosa 
Exército Brasileiro. Escola de Comando
e Estado-Maior do Exército.
Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
velozopedrosa@yahoo.com.br

Recebido: 06 abr. 2023

Aprovado: 13 set. 2023

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

*Osório dava churrasco
E Polidoro farinha,
O Marquês deu-nos jabá
E sua alteza, sardinha.¹*

1 INTRODUÇÃO

A Guerra da Tríplice Aliança apresentou demandas logísticas sem precedentes para o Exército Imperial Brasileiro. Antes dela, a maior força empregada em operações externas pelo Exército Brasileiro havia sido o corpo de exército enviado para intervir na guerra civil uruguaia em 1851, sob o comando do Conde de Caxias, no que ficou conhecido como Guerra do Prata ou Guerra contra Oribe e Rosas (1851-1852). O corpo de exército de Caxias era constituído por quatro divisões e 23 bocas-de-fogo, reunindo um efetivo de pouco mais de 16 mil homens. Sua principal coluna era acompanhada por um comboio de mais de uma centena de carros diversos, transportando munições, víveres e outros suprimentos e equipamentos, além de mais de 50 carretas de vivandeiros que seguiam o exército em movimento (Alencastro, 1864).

Todas as operações em que o corpo de exército brasileiro esteve empenhado entre setembro de 1851 e fevereiro de 1852 desenvolveram-se em território uruguaio, quase uma continuação geográfica da província do Rio Grande do Sul, assim como em território argentino nas proximidades de Buenos Aires, região de fácil acesso pelo Rio da Prata. As operações em território uruguaio contra o caudilho Manuel Oribe estenderam-se por pouco mais de um mês – 4 de setembro a 11 de outubro de 1851, quando Oribe se rendeu – e não resultaram em qualquer batalha ou combate importante. As operações contra o governador de Buenos Aires, Juan Manuel de Rosas, envolveram apenas uma divisão do Exército Brasileiro, com efetivo de 4.022 homens, e foram brevíssimas. Iniciaram-se em 17 de dezembro de 1851, com o embarque dessa divisão em navios da Esquadra Brasileira com destino a território argentino, sendo encerradas no dia 1º de março de 1852, com seu retorno ao Uruguai, após uma única batalha travada em Caseros, nas cercanias de Buenos Aires, em 3 de fevereiro de 1852 (Titara, 1852).

Muito diferente foi a Guerra da Tríplice Aliança, que se estendeu por mais de cinco anos, ao longo dos quais o Exército Brasileiro teve que prover suprimentos e serviços para um exército que chegou a ter quase 50 mil homens, desdobrado a milhares de quilômetros de distância das principais bases de apoio em território do Império e operando em terreno só acessível por via marítima e fluvial. O desafio representado por um conflito de grande magnitude no interior do continente exigiu não apenas um enorme esforço de mobilização de pessoal, a fim de preencher as fileiras de um exército com enormes efetivos, mas também o atendimento às necessidades logísticas desse exército.

O propósito deste artigo é avaliar a organização e o desempenho da estrutura logística do Exército Brasileiro durante a Guerra da Tríplice Aliança, sobretudo nas vertentes da indústria militar; do fornecimento de armas, munições, equipamentos, uniformes, víveres e forragens;

¹ Estrofe anônima recitada pelos soldados brasileiros como referência às mudanças de cardápio ao longo da Guerra da Tríplice Aliança à medida que se sucediam os comandantes-em-chefe (Cerqueira, 1980, p. 112). Referia-se aos generais Manuel Luiz Osório e Polidoro Quintanilha Jordão, ao Marquês de Caxias e ao Conde D'Eu, que, sendo casado com a princesa Isabel, recebia o tratamento de alteza.

do transporte de pessoal, armamentos e suprimentos, partindo do território do Império com destino ao teatro de guerra; do transporte nas áreas de operações; e do serviço de saúde.

2 REFORMAS DA ADMINISTRAÇÃO MILITAR NA DÉCADA DE 1850

O exército que fez a guerra contra o Paraguai estava profundamente marcado por uma série de reformas que haviam sido implantadas na década de 1850, dando-lhe maior racionalidade administrativa e formando um quadro de oficiais marcadamente profissional, em contraste com as forças militares dos demais países da Bacia do Prata.²

As reformas militares da década de 1850 foram uma consequência da estabilidade política desfrutada pelo Império após o fim da Revolução Farroupilha em 1845 e a supressão da Revolução Praieira que agitou a província de Pernambuco entre 1848 e 1850. Essa estabilidade política permitiu a continuidade das administrações do Ministério da Guerra por períodos prolongados, em contraste com governos anteriores, nos quais os ministros da guerra sucediam-se a cada poucos meses, ao sabor das flutuações da política. No período de 1848 a 1857, o Ministério da Guerra teve apenas três ministros: Manuel Felizardo de Sousa e Mello, entre 1848 e 1853, Pedro de Alcântara Bellegarde, de 1853 a 1855, e o Marquês de Caxias, entre 1855 e 1857.

Uma das mais contundentes ações da administração de Manuel Felizardo foi a aprovação de uma lei de acesso e promoção de oficiais, promulgada em setembro de 1850.³ Seu propósito era estabelecer critérios claros, assim como limites, para o acesso aos postos de Oficial do Exército e para as sucessivas promoções ao longo da carreira, impedindo as preterições e o compadrio, que permitiam a oficiais “bem relacionados” chegar a altos posto de comando com pouca idade. A partir da nova lei de setembro de 1850, as promoções seriam graduais e sucessivas, começando obrigatoriamente pelo posto de alferes (ou 2º tenente).⁴ A nova lei também estabelecia a idade mínima de 18 anos para a obtenção de uma patente de oficial e tempos mínimos de serviço em cada posto, antes que o oficial pudesse ser promovido ao posto subsequente. A partir de sua publicação, ficava estabelecido que todos os oficiais da arma de artilharia e dos corpos de engenheiros e de Estado-Maior de 1ª classe deveriam ter o curso da Escola Militar. Mesmo para os oficiais das armas de infantaria e cavalaria, aos quais não era exigida formação acadêmica, foi dada preferência para promoção àqueles que tivessem o curso da Escola Militar.

O regime de externato, vigente na Escola Militar até o início da década de 1850, e o foco do seu ensino em ciências matemáticas e físicas estavam muito longe de instilar um sentido militar profissional nos alunos. As instalações da escola eram acanhadas e não permitiam a oferta de alojamentos aos alunos. Em consequência, as vagas eram limitadas, e os alunos que não tivessem

² A Academia Real Militar criada pelo Príncipe Regente D. João no Rio de Janeiro em 1810 foi uma das primeiras escolas de formação de oficiais de forças de terra das Américas, somente antecedida pelo Real Colégio Militar do Canadá, instalado em 1776, e pela Academia Militar dos Estados Unidos (West Point), estabelecida em 1802. Nos países vizinhos da Bacia do Prata, o *Colegio Militar de la Nación*, do Exército Argentino, foi fundado em 1869; o Colégio Militar do Exército Uruguaio somente foi fundado em 1885; e o primeiro curso militar para formação de oficiais do Exército Paraguaio só viria a ser criado em 1915.

³ BRASIL. **Lei nº 585, de 6 de Setembro de 1850.** Regula o acesso aos postos de officiaes das differentes armas do Exercito.

⁴ No Exército Brasileiro do século XIX, o primeiro grau hierárquico de oficial nas armas de infantaria e cavalaria era o de alferes. Na arma de artilharia e no Corpo de Engenheiros, este posto correspondia ao de 2º tenente.

residência na Corte tinham que se hospedar em pensões e repúblicas estudantis nas proximidades da escola, instalada no Largo de São Francisco de Paula, na zona central do Rio de Janeiro. Como observou Manuel Felizardo, “a nossa Escola tem todos os elementos para fazer sabios; poucos, porém, para formar Officiaes” (Brasil, 1851, p. 9). Outra carência do ensino militar à época era o seu alcance limitado – a Escola Militar estava instalada na Corte do Rio de Janeiro, muito longe das províncias do Sul e do Norte, onde estavam aquarteladas muitas unidades, cujos oficiais, cadetes e praça viam no curso daquele estabelecimento de ensino a melhor opção para uma carreira no oficialato. Estava claro para o Ministro da Guerra que, se a lei reconhecia a necessidade de educação militar, cabia ao governo facilitar a educação dos militares.

A solução para o primeiro problema foi a subdivisão do curso da Escola Militar em dois estabelecimentos, ambos localizados na Corte. A Escola Militar (depois Escola Central) continuou a funcionar no Largo de São Francisco, com seu foco nas ciências físicas e matemáticas; e a instrução prática passou a ser ministrada numa nova Escola de Aplicação (depois Escola Militar e de Aplicação) instalada na velha fortaleza da Praia Vermelha.⁵ O segundo problema foi solucionado com a instalação de um Curso de Infantaria e Cavalaria no Rio Grande do Sul em 1853.⁶ O novo curso evitaria as despesas com o transporte dos alunos militares para a Corte e facilitaria sua reunião às suas unidades em caso de emergência.

Também coube à administração de Manuel Felizardo a criação de um órgão de controle da administração material do exército. Por ocasião da concentração das forças do Exército Imperial no Rio Grande do Sul em 1851, o Ministério da Guerra já se havia dado conta da desorganização da administração militar. Quando o Conde de Caxias chegou ao Sul do país para assumir o comando das forças imperiais, não pôde encontrar os armamentos, munições e equipamentos necessários para prover o Exército do Sul, prejudicando o início da campanha (Brasil, 1852). A solução para o problema da racionalidade da administração material do exército foi a criação da Repartição de Quartel-Mestre General em 1853. Cabia ao novo órgão manter a escrituração, o controle e a fiscalização dos armamentos, equipamentos e suprimentos distribuídos às unidades em tempo de paz e de guerra, bem como de todos os aquartelamentos, fortificações, arsenais, hospitais e demais estabelecimentos militares.⁷

A criação da Repartição do Quartel-Mestre General foi complementada pela criação de um órgão correspondente para o controle da administração do pessoal do exército em janeiro de 1857, durante a gestão do Marquês de Caxias na pasta da Guerra. A Repartição do Ajudante-General do Exército ficou encarregada de assuntos como disciplina, promoções, serviço de saúde, recrutamento, almanaque dos oficiais, estatísticas de pessoal etc. Além disso, cabia-lhe fiscalizar o movimento, disciplina, abastecimento e administração de todos os corpos do exército. Seu titular, o Ajudante-General do Exército, passava a ser a primeira autoridade militar do Exército, e,

⁵ BRASIL. **Decreto nº 1.536 – de 23 de janeiro de 1855**. Crea huma Escola de Applicação do Exercito, na conformidade do Regulamento, que com elle baixa.

⁶ BRASIL. **Decreto nº 634, de 20 de Setembro de 1851**. Sanciona a Resolução da Assembléia Geral creando na Provincia de S. Pedro do Rio Grande do Sul hum curso de Infantaria e Cavallaria. Embora o curso tivesse sido criado em 1851, a Guerra do Prata (1851-52) retardou sua efetiva instalação, que só aconteceria em 1853.

⁷ BRASIL. **Decreto nº 1.127, de 26 de fevereiro de 1853**. Crea a Repartição de Quartel-Mestre General, e regula as suas funções.

como tal, o imediato executor, promotor e fiscal da execução das ordens do Ministro da Guerra, no que se referia à organização, disciplina e administração do Exército.⁸

Em novembro seguinte, Caxias determinou a criação de repartições de Quartel-Mestre-General e de Ajudante-General nos corpos de exército que fossem organizados como forças de observação ou de operações.⁹ Essas repartições seriam chefiadas por um deputado (representante) do Ajudante-General do Exército e um deputado do Quartel-Mestre General do Exército, ambos com posto de oficial general ou superior. As repartições do ajudante-general e do quartel-mestre general nos corpos de exército seriam entendidas como “filiais” das repartições correspondentes junto ao Ministério da Guerra. Replicando a precedência da Repartição do Ajudante-General do Exército, seu deputado exerceria a função de chefe de Estado-Maior do corpo de exército. Por fim, no comando de cada divisão e de cada brigada integrante dos corpos de exército, haveria um assistente do deputado do ajudante-general e um assistente do deputado do quartel-mestre-general. Estes assistentes poderiam ser oficiais superiores ou capitães.

Merece atenção o fato de que o exército dava preferência aos oficiais dos corpos de Engenheiros e de Estado-Maior de 1ª Classe para ocupar as funções relacionadas à logística e à alta direção das forças em operações. Tal preferência levava em conta que os oficiais desses corpos especiais se haviam graduado nos cursos de maior duração da Escola Militar e os mais rigorosos em termos de estudos científicos, sendo considerado os oficiais mais qualificados do exército.¹⁰ Como exemplo dessa preferência, verifica-se que, quando a Repartição do Quartel-Mestre General foi criada, ficou estabelecido que os chefes das suas três seções deveriam ser preferentemente oficiais engenheiros ou de Estado-Maior de 1ª classe. Da mesma forma, quando o Marquês de Caxias assumiu o comando das forças brasileiras no Paraguai, nomeou três oficiais engenheiros para seu Estado-Maior, dois dos quais seriam seus secretários (Exercito em Operações, 1877b).

O conjunto dessas reformas da década de 1850 fez do Exército Imperial uma força militar institucionalizada, sob a liderança de um corpo de oficiais profissionais e com adequada formação acadêmica. Embora durante a Guerra da Tríplice Aliança o exército tivesse que contar com o concurso de muito oficiais improvisados nos inúmeros corpos da Guarda Nacional e de Voluntários da Pátria que engrossaram seus efetivos, sua estrutura de comando foi sempre composta por oficiais profissionais e majoritariamente formados numa escola militar.¹¹

⁸ BRASIL. **Decreto nº 1.881, de 31 de Janeiro de 1857.** Approva o Regulamento para a Repartição do Ajudante-general do Exercito.

⁹ BRASIL. **Decreto nº 2.038, de 25 de novembro de 1857.** Crea as repartições de Ajudante e de Quartel-mestre-general nos corpos de Exercito de observação ou de operações que se organisarem no Imperio.

¹⁰ Até o início do século XX, os cursos da Escola Militar tinham uma clara hierarquia intelectual: na base estava o curso de infantaria e cavalaria, com duração que variava de um a dois anos, conforme as mudanças nas leis de ensino do Exército; depois, vinha o curso de artilharia, com duração que variava de três a quatro anos; acima do curso de artilharia, vinha o curso de estado-maior, que se estendia por quatro a cinco anos de estudos; no topo da pirâmide, estava o curso de engenharia, que variava de cinco a sete anos de duração. Os oficiais engenheiros eram vistos como a elite intelectual do Exército.

¹¹ Todos os oficiais gerais que exerceram o cargo de Comandante-em-Chefe das forças terrestres brasileiras e de comandantes dos corpos de exército durante a Guerra do Paraguai foram oficiais regulares do Exército Imperial. O mesmo pode ser dito em relação aos comandantes das divisões, com pouquíssimas exceções de oficiais da Guarda Nacional com grande experiência militar, como os brigadeiros honorários José Joaquim de Andrade Neves e José Gomes Portinho. Dos seis oficiais que exerceram os cargos de comandante-em-chefe e de comandante efetivo de corpo de exército na campanha do Paraguai (Marquês de Caxias, Conde D’Eu, Manuel Luiz Osório, Manuel Marques de Souza, Alexandre Gomes de Argolo Ferrão Filho e Polidoro da Fonseca Quintanilha Jordão), apenas os generais Osório e Marques de Souza não haviam cursado uma escola de formação de oficiais.

3 INDÚSTRIA MILITAR

A principal peça do mecanismo de apoio logístico do Exército Brasileiro durante o Império foi o Arsenal de Guerra da Corte (AGC). Em janeiro de 1867, o Arsenal de Guerra da Corte contava com 662 operários e estava organizado em 13 oficinas: alfaiates; construção de reparos e carros; correeiros; ferreiros; funileiros; latoeiros; construção de máquinas; instrumentos matemáticos; obra branca (carpintaria fina); pintores; serralheiros; torneiros; e tanoeiros (Brasil, 1867).¹² Também contava com duas companhias de operários militares, que reuniam um efetivo de 306 homens (Brasil, 1867).¹³ O Arsenal da Corte também controlava duas dependências externas: a Fábrica de Armas da Fortaleza da Conceição e o Laboratório Pirotécnico do Campinho.

O AGC não funcionava apenas como uma instalação industrial, mas era encarregado da aquisição e fornecimentos de todos os itens militares do exército – armamento, munições, carretas, uniformes, calçados, mochilas, correame, barracas, arreios, ferramentas etc. Em suas instalações, funcionava uma comissão de compras, encarregada de avaliar as propostas apresentadas pelas empresas interessadas e celebrar contratos para o fornecimento de produtos acabados, matérias primas e máquinas. Os jornais cariocas publicavam frequentemente notas sobre a apresentação de propostas para o fornecimento de diversos materiais de uso militar.¹⁴

A Fábrica de Armas da Fortaleza da Conceição estava localizada na região central da cidade do Rio de Janeiro. Fora criada em 1811 como uma fábrica de canos de espingarda,¹⁵ mas havia sido desativada em 1831 devido à sua baixa produtividade.¹⁶ Em setembro de 1844, dada a alta demanda por armamentos provocada pela Guerra do Farrapos, a Fábrica da Conceição foi reativada, mas agora como uma dependência externa do Arsenal de Guerra e com a função de oficina de reparação de armas (Brasil, 1845).

O Laboratório Pirotécnico do Campinho havia sido criado em 1851 no Forte do Campinho, localizado na Zona Oeste da cidade do Rio de Janeiro, como uma oficina de foguetes destinada a produzir foguetes de guerra e cápsulas fulminantes para as novas armas de percussão

¹² Mappa demonstrativo do numero dos operários das diversas officinas deste arsenal existentes no 1.º de Janeiro de 1866, e das alterações ocorridas até o 1.º de Janeiro do corrente anno.

¹³ Companhias de operarios militares do Arsenal de Guerra da Corte. Mappa demonstrativo dos movimentos das praças das mesmas companhias do 19 de Fevereiro a 31 de Dezembro de 1866.

¹⁴ Como exemplos, cito algumas dessas notas. O Correio Mercantil de 17 de dezembro de 1867, p. 3, informa que o AGC estaria recebendo naquela data propostas para o fornecimento de 20.000 bocais roscados para espoletas modelo La Hitte, 1.000 granadas para canhões Whitworth de calibre 1, 1.000 granadas fundidas para foguetes franceses e 100 freios de ferro para arreios. O mesmo periódico, em data de 9 de março de 1868, p. 2, informa que o AGC estaria recebendo naquela data propostas para a compra de 2.000 pares de estribos, 1.685 pares de esporas e cinco mil granadas de 32 lb para canhões Whitworth. O Diário do Rio de Janeiro de 22 de maio de 1867, p. 3, informa que o Arsenal de Guerra estaria recebendo nos próximos dias propostas para o fornecimento de 60.000 balas de ferro fundido para lanternetas, 7.000 granadas de calibre 4, 4.000 de calibre 6 e 2.400 de calibre 12, todas para canhões La Hitte, 3.000 granadas esféricas de 5 ½ polegadas, e grandes quantidades de tecidos e aviamentos para a confecção de uniformes. O mesmo jornal, no dia 24 de agosto de 1867, p. 4, informa que o AGC estaria recebendo no dia 26 propostas para o fornecimento de 4.800 granadas ogivais de calibre 4 (La Hitte) e 6.000 tubos de latão para espoleta de tempo.

¹⁵ BRASIL. **Alvará de 1º de março de 1811.** Cria a Real Junta de Fazenda dos Arsenais, Fábricas, e Fundição da Capitania do Rio de Janeiro e uma Contadoria dos mesmos Arsenais.

¹⁶ Instalada em terreno elevado, sem uma boa fonte de água corrente nas proximidades, a Fábrica da Conceição não podia contar com máquinas movidas por força hidráulica, que era a principal fonte de energia mecânica antes do surgimento das máquinas a vapor. Sua operação era toda artesanal, resultando em baixa produtividade e alto custo de funcionamento.

(Brasil, 1852), mas passou a produzir cartuchos para armas portáteis, espoletas de artilharia e artifícios pirotécnicos diversos. De janeiro de 1862 a 31 de março de 1867, o Laboratório do Campinho produziu mais de 35 milhões de cartuchos de armas portáteis diversas; mais de 19 milhões de cápsulas fulminantes; 4.416 foguetes de guerra de diversos modelos e calibres; 112.401 espoletas de artilharia de diversos tipos; 260.500 espoletas de fricção para o disparo de canhões; diversos outros tipos de artifícios pirotécnicos; e 29 estativas¹⁷ para foguetes (Brasil, 1867).¹⁸

Toda a pólvora consumida pelo Exército Brasileiro durante a Guerra da Tríplice Aliança foi produzida na Fábrica de Pólvora da Estrela. A unidade fabril havia sido estabelecida em 1831 na Raiz da Serra dos Órgãos, na província do Rio de Janeiro, em substituição à Fábrica de Pólvora da Lagoa Rodrigo de Freitas, cuja capacidade produtiva havia chegado ao seu limite. A Fábrica da Estrela produzia pólvora para armas portáteis, pólvoras de três tipos para artilharia e pólvora para artifícios pirotécnicos e cargas explosivas de granadas.¹⁹ Como uma amostra da sua capacidade, no ano de 1866, a Fábrica da Estrela produziu 11.435 arrobas (168 toneladas) de pólvoras de diversos tipos (Brasil, 1867).

Além do AGC, o exército contava com cinco arsenais provinciais instalados no Pará, Pernambuco, Bahia, Rio Grande do Sul e Mato Grosso. Os arsenais provinciais eram bem mais modestos do que o da Corte, mas alguns deles exerciam importante papel na provisão de armamentos, munições, carros, equipamentos e uniformes para as tropas de suas províncias e vizinhas. Em 1871, pouco tempo depois do fim da guerra contra o Paraguai, o arsenal da cidade da Bahia estava organizado com nove oficinas e um laboratório pirotécnico para a produção de munições de armas leves, espoletas e outros artifícios pirotécnicos. Na mesma ocasião, o arsenal do Recife possuía 14 oficinas e um pequeno laboratório pirotécnico. O de Porto Alegre era o segundo em importância no Império, dada a posição estratégica da província, e ganhou relevância ainda maior desde 1835, em decorrência da Revolução Farroupilha. Em 1871, estava organizado com seis oficinas e um laboratório pirotécnico, que deu significativa contribuição ao esforço de guerra, com a produção de munições para armas leves e artifícios pirotécnicos (Brasil, 1872). Só entre setembro de 1865 e janeiro de 1866, o Laboratório Pirotécnico do Menino de Deus, em Porto Alegre, produziu mais de 380 mil cartuchos para armas Minié (Brasil, 1866).²⁰ Em 1867, sua produção atingiu 1.700.000 cartuchos Minié e 7.700 espoletas de artilharia (Brasil, 1868).²¹

Os arsenais do Pará e Mato Grosso eram os mais problemáticos do Império. Dadas as distâncias dos principais centros políticos e econômicos do país, era muito difícil contratar operários especializados nessas províncias. A dificuldade de acesso à província de Mato Grosso tornava

¹⁷ Estativa era o suporte em formato de tripé, usado para o lançamento dos foguetes de guerra do século XIX.

¹⁸ Mappa demonstrativo das munições, artifícios e artefactos remetidos por este Laboratorio ao Arsenal de Guerra da Côrte do 1.º de Janeiro de 1862 a 31 de Março de 1867.

¹⁹ As pólvoras produzidas na Fábrica da Estrela eram classificadas em cinco tipos, pela ordem crescente da grandeza dos seus grãos: tipo A, muito fina, usada para a produção de artifícios pirotécnicos e para o carregamento de granadas; tipo F, empregada na fabricação dos cartuchos das armas raiadas; tipo C, usada como carga de projeção para artilharia de alma lisa; a tipo CC, usada nos canhões raiados La Hitte; e tipo CCC, para os canhões Whitworth (Brasil, 1858, p. 21).

²⁰ Mappa demonstrativo do cartuxame confeccionado no Laboratório Pyrotechnico da Província do Rio Grande do Sul nos meses de Setembro, Outubro, Novembro e Dezembro de 1865 e Janeiro de 1866.

²¹ Mappa demonstrativo das munições, artificios de guerra e balas fabricadas durante o anno de 1867.

ainda mais difícil a operação do arsenal local. Ambos estavam organizados com cinco oficinas, e o de Cuiabá também possuía um laboratório pirotécnico (Castro, 2017).

A indústria bélica brasileira também foi capaz de fundir cópias locais dos novos canhões raiados do modelo francês que ficou conhecido no Brasil como o sistema La Hitte. Em 1860, o Ministério da Guerra adquirira, para experiências, 12 canhões raiados de calibre 4 do sistema La Hitte, de fabricação espanhola. Aprovados os canhões La Hitte pela Comissão de Melhoramentos do Material, o Exército adquiriu algumas baterias de fabricação francesa – 12 peças de calibre 4 e seis peças de calibre 12 (Luz, 1866). Mas a decisão do Ministério da Guerra foi concentrar o esforço na produção desses canhões de bronze no Brasil, determinando a fundição de 36 peças de campanha de calibre 4 em 1862. Também em 1862, o exército decidiu raiar alguns antigos canhões de bronze de alma lisa, criando o canhão La Hitte calibre 6, um calibre exclusivamente brasileiro (Carvalho, 1866).²²

Em 1865, o Brasil adquiriu duas peças francesas de canhão La Hitte calibre 4 de montanha e, a partir delas, passou a produzir localmente esse tipo de peça da artilharia ligeira, tão útil em terrenos acidentados e sem caminhos, como foi o caso nas fases finais da Guerra da Tríplice Aliança. Ao longo da Guerra, pelo menos 42 peças La Hitte de montanha foram fabricadas no Rio de Janeiro (Brasil, 1870).²³

No começo da Guerra, o AGC não era capaz de executar a fundição de canhões. Esse trabalho era encomendado ao Arsenal de Marinha da Corte, cabendo ao Arsenal de Guerra o acabamento e o raio das bocas de fogo (Castro, 2017). No final de 1867, foi criada uma oficina de fundição no AGC, equipada com dois fornos, capazes de fundir oito mil libras de bronze (3.670 kg) de uma só vez (Brasil, 1868). Essa nova oficina permitiu que o Arsenal passasse a fabricar integralmente peças raiadas do sistema La Hitte e morteiros de bronze.

Deve ser registrado que, em função da qualidade do bronze usado no Brasil, os canhões La Hitte fundidos no Rio de Janeiro tinham um raio diferente dos modelos franceses e espanhóis. A baixa qualidade do bronze usado para fundir os canhões La Hitte no Brasil resultava em que as raia do tubo sofressem muito desgaste pela fricção com os travadouros das granadas. Para sanar esse problema, o AGC determinou que as raia dos canhões fundidos no Brasil deveriam ser mais profundas que as dos canhões franceses; da mesma forma, os travadouros das granadas de raio brasileiro eram mais protuberantes que os das granadas originais, e não calçavam nos canhões de raio francês (Orleans, 1872). Por essa razão, o Exército Brasileiro teve que lidar com dois tipos de munição para cada calibre La Hitte: uma para os canhões de raio brasileiro e outra para os canhões de raio francês. Essa diferença representou um problema logístico adicional às já complexas condições da guerra em curso, no que tange à proporcionalidade da produção de granadas de diferentes calibres e raio e à sua correta distribuição às baterias em campanha.

²² Tendo em vista que a França adotava o sistema métrico decimal, o calibre dos canhões franceses era definido pelo peso em quilogramas da bala sólida que lhe correspondia – o calibre 4 correspondia a uma bala sólida de 4 quilogramas (kg); o calibre 12, a uma bala sólida de 12 kg; e o calibre 6 brasileiro, a uma bala sólida de 6 kg. O calibre 4 francês correspondia a 84 mm; o calibre 12, a 121 mm; e o calibre 6 brasileiro, a 95 mm.

²³ Relação do armamento, equipamento e munições de guerra remetidos para o nosso Exército desde o princípio da guerra até esta data.

Uma parte significativa da munição de artilharia usada pelo Exército Brasileiro foi produzida pelos arsenais de guerra e de Marinha da Corte. O relatório do AGC de 1868 informa que, no ano anterior, a oficina de fundição produziu cerca de 60 mil granadas de diferentes calibres para as modernas peças Whitworth e La Hitte, além de alguns projéteis esféricos para artilharia antiga de alma lisa e de uma grande quantidade de balins para lanternetas. Antes que o AGC começasse a produzir munições de artilharia em 1867, o Arsenal de Marinha produziu milhares de granadas para uso do exército. Mas, além da produção dos arsenais de guerra e de Marinha, também houve necessidade de adquirir granadas, espoletas de artilharia e seus componentes de empresas privadas. Os mapas anexos ao relatório do Ministério da Guerra de 1868 registram contratos com casas comerciais para fornecimento de grandes quantidades das munições de artilharia ao AGC (Brasil, 1868). Como exemplo, entre janeiro de 1867 e março de 1868, o AGC contratou o fornecimento de 20.800 granadas para canhões Whitworth de 32 e 12 lb e 18.200 granadas para canhões La Hitte de calibres 12, 6 e 4, além de uma infinidade de itens para a produção local de munições de artilharia – balins para lanterna, caixas para metralha, componentes de espoletas diversas, tecido para a confecção de sacos de pólvora para artilharia etc. Nesse período, todo o fornecimento de granadas Whitworth e das granadas La Hitte de calibre 12 foram contratados com a fundição Viúva Hargreaves & Cia.; o fornecimento do restante das granadas La Hitte foi arrematado pela fundição de Manoel Joaquim Moreira. Ambas as empresas estavam instaladas no Rio Janeiro.

A participação dos arsenais militares e da indústria privada brasileira não se limitou à construção de canhões e à produção de munições. Todos os tipos de itens militares, dos uniformes e equipamentos aos reparos de artilharia, arreios e carros diversos foram produzidos pelo AGC ou contratados junto às empresas particulares. Também coube ao AGC a aquisição de itens importados, como as modernas clavinas de repetição Spencer e suas munições, adquiridas dos Estados Unidos, por intermédio de empresas de importação (Brasil, 1868).

4 DESDOBRAMENTO LOGÍSTICO EM CAMPANHA

Durante a Guerra, as principais estações de apoio do Exército Brasileiro na Bacia do Prata foram desdobradas em Buenos Aires, Montevideu, Corrientes, Ilha do Cerrito, Passo da Pátria e Tuiuti. Nesses locais, foram instalados hospitais militares, enfermarias, depósitos de material bélico, oficina de manutenção de armamento e laboratório pirotécnico. A partir do avanço dos exércitos aliados para montante de Humaitá e para a região da Cordilheira, algumas instalações de apoio foram transferidas para Humaitá e Assunção.

A base de apoio do exército em Montevideu incluía dois hospitais militares, um depósito de material bélico e um depósito de convalescentes. A estação brasileira da Ilha do Cerrito, localizada na confluência dos rios Paraná e Paraguai, incluía um arsenal avançado da Marinha e um hospital provisório do Exército. Na localidade de Corrientes, o Exército mantinha quatro hospitais, um depósito de material bélico, uma oficina de manutenção de armamento e um pequeno laboratório pirotécnico, onde eram produzidas lanternetas²⁴ para canhões La Hitte dos três calibres em uso no Exército Brasileiro e diversos artifícios pirotécnicos (Carvalho, 1866).

²⁴ Lanterna era um projétil composto, formado por uma fina lata cilíndrica, recheada com balins. Ao ser disparado, o invólucro era des-

Cabia aos depósitos de material bélico receber e armazenar as armas, munições e equipamentos militares enviados pelo AGC, e distribuí-los às unidades, conforme suas necessidades. O arsenal avançado da Marinha instalado na Ilha do Cerrito era capaz de prover alguns serviços de reparação nas peças de artilharia do exército.²⁵

5 SUPRIMENTOS DE ARMAMENTO, MUNIÇÕES, EQUIPAMENTOS E UNIFORMES

No que se refere aos suprimentos de itens militares, o apoio logístico ao Exército Imperial durante a Guerra foi, em geral, bastante adequado, levando-se em conta os padrões vigentes à época e a enorme distância entre as principais fontes brasileiras de suprimentos militares, localizadas na Corte do Rio de Janeiro, e as forças em operações em território paraguaio. Nos primeiros meses da guerra, após a invasão paraguaia do Rio Grande do Sul, houve dificuldades de fornecimentos de uniformes e equipamentos, em função da rápida expansão dos efetivos do exército. Durante o cerco de Uruguiana, as tropas do 2º Corpo de Exército, do Barão de Porto Alegre, ficaram sem pagamento e, em algumas unidades, a tropa estava descalça e com os uniformes em farrapos. Mas essa situação foi resolvida à medida que a Repartição do Quartel-Mestre General e o Arsenal de Guerra da Corte se ajustaram às novas demandas.

O grosso dos suprimentos de armamentos, munições, uniformes e equipamentos era enviado pelo AGC. E as quantidades foram gigantescas ao longo dos mais de cinco anos de guerra. Para que se faça uma ideia do esforço logístico do Exército Brasileiro durante o conflito, transcrevo abaixo os montantes dos principais itens enviados pelo AGC para as forças em operações no Uruguai, Rio Grande do Sul e Paraguai entre 1865 e 1870 (Brasil, 1870):²⁶

- Canhões raiados do sistema La Hitte: 54 peças de campanha calibre 4; 42 peças de montanha calibre 4; 18 peças calibre 6; e 36 peças calibre 12;
- Canhões do sistema Whitworth: 25 peças de 32 lb, três peças de 12 lb e quatro de 2 lb;
- Armamento leve: 24.069 espingardas Minié; 31.384 carabinas Minié; 582 mosquetões Minié; 1.459 clavinhas Minié; 2.702 clavinhas de repetição Spencer; 5.857 pistolas; e 1.250 revólveres;
- Munição de armas leves (números arredondados): 59.500.000 cartuchos para armas leves do sistema Minié, com as correspondentes cápsulas fulminantes; 3.800.000 cartuchos metálicos para as carabinas Spencer;
- Projéteis de artilharia do sistema La Hitte: 142 mil granadas comuns, 11.700 granadas Shrapnel e 40 mil lanternetas;

pedaçado pela explosão da carga de projeção e lançava um jato de projéteis contra o alvo.

²⁵ O Diário do Exército em Operações de 1867 registra o recolhimento de uma peça de artilharia cujo ouvido havia sido “arrombado”, para conserto no arsenal do Cerrito (Campanha do Paraguay, 1868, p. 125).

²⁶ Relação do armamento, equipamento e munições de guerra remetidos para o nosso Exército desde o principio da guerra até esta data. Não estão incluídos nesses números os armamentos, uniformes e equipamentos que já havia sido enviado para a Campanha do Uruguai em 1864 nem o material entregue às unidades que seguiam para o teatro de guerra a partir de 1865.

- Projéteis de artilharia Whitworth de 12 lb e 32 lb: 264 mil granadas comuns; mil balas sólidas; 4.700 lanternetas.
- Uniformes: 253.017 bonés; 330.081 blusas; 529.651 camisas; 624.155 calças; 118.012 capotes; e 433.693 calçados;
- Equipamentos: 103.881 barracas; 69.483 equipamentos individuais completos; 87.966 correames completos para infantaria; 6.405 correames completos para cavalaria; 58.368 mochilas; 70.191 marmitas de folha metálica; 46.434 cantis e 138.016 mantas de lã.

Vale a pena fazer aqui uma breve digressão sobre um problema logístico decorrente do descuido nas aquisições de armamento no exterior. Desde 1855, o Exército Brasileiro adotara as armas portáteis raiadas do sistema Minié.²⁷ As primeiras aquisições dessas armas foram feitas na Bélgica, todas no calibre 14,8 mm.²⁸ Mas, em 1858, o Brasil adquiriu um grande lote na Inglaterra, da Fábrica de Armas Leves Enfield. O modelo Enfield tinha algumas pequenas diferenças irrelevantes em relação aos modelos belgas, mas seu calibre era 14,66 mm, ligeiramente menor que o belga. Essa pequena diferença de calibres teve um gigantesco impacto logístico. Embora a diferença fosse de apenas 0,14 mm (quatorze centésimos de milímetro), as balas de calibre belga não entravam no cano das espingardas inglesas. Por essa razão e para evitar o risco de equívocos na distribuição de munição, o Exército Brasileiro decidiu distribuir unicamente a munição de calibre mais reduzido para todas suas unidades. Isso resultava em grande perda de alcance e precisão das armas belgas, que eram de calibre mais grosso e representavam a maior parte do armamento da infantaria brasileira. Ao longo da Guerra da Tríplice Aliança, as armas inglesas recolhidas para reparos nos arsenais do Rio de Janeiro tiveram seus canos alargados para o calibre 14,8 mm, o que foi ampliando ainda mais o número de armas disparando balas com calibre inadequado (Castro, [s.d.]).

Uma consequência da volumosa demanda por uniformes foi a necessidade de facilitar a produção massiva de suas peças. Embora o AGC tivesse uma oficina de alfaiataria, a costura dos uniformes não era feita pelo próprio Arsenal. Os tecidos, botões, linhas e outros itens de aviamento eram adquiridos pelo arsenal mediante processos de compras públicas, e a oficina de alfaiataria cortava os tecidos, segundo moldes dos diversos modelos e tamanhos. Mas o serviço de costura era entregue a milhares de costureiras residentes na Corte ou nas suas imediações, que eram pagas por peça costurada. O exército via essa distribuição de trabalho como uma forma de ação social, que oferecia um dos poucos empregos aceitáveis para mulheres humildes no século XIX. Durante o conflito, o Ministro da Guerra chegou a determinar que a prioridade na distribuição das costuras fosse dada às viúvas e órfãs dos militares falecidos em campanha e às famílias dos que estavam em serviço no teatro de guerra no Paraguai. Esse sistema de distribuição de serviços de costura fazia com que o AGC fosse provavelmente o maior empregador da cidade do Rio de Janeiro no período. Mas o fato é que a maioria dessas mulheres não eram artesãs qualificadas, o que resultava em

²⁷ A bala do sistema Minié tinha formato cilíndrico-ogival com uma cavidade cônica na sua base. A pressão dos gases da explosão da pólvora na concavidade forçava a expansão da bala e sua aderência às raia, imprimindo-lhe rotação. A rotação do projétil e o máximo aproveitamento da força dos gases permitia a uma espingarda Minié uma precisão e um alcance útil sem precedentes na era das espingardas de alma lisa e bala esférica.

²⁸ O Exército Brasileiro adquiriu espingardas longas para a infantaria de linha; carabinas mais curtas para os batalhões de caçadores; mosquetões curtos para a artilharia e os engenheiros; e pistolas e clavinhas bem curtas e sem baioneta para a cavalaria.

atrasos na entrega dos trabalhos contratados e em rejeição de grande número de peças mal costuradas (Castro, 2017).

Com o propósito de facilitar o serviço de costura, agilizar a produção e diminuir o nível de rejeição de peças mal costuradas, o Ministério da Guerra publicou, no início de 1866, um decreto que simplificava o plano de uniformes de 1852. O novo plano eliminou a farda (jaqueta curta tipo fraque) do grande uniforme, substituindo-a pela sobrecasaca do pequeno uniforme. No grande uniforme, a sobrecasaca seria usada com dragonas, no lugar das divisas ou platinas do pequeno uniforme.²⁹ Mas a suspensão da distribuição de barretinas aos corpos do exército antes da Campanha do Uruguai de 1864 suprimiu, na prática, o grande uniforme.

6 APOIO DE TRANSPORTE

Para o transporte de tropas e suprimentos com destino ao teatro de guerra, o Exército contou com o apoio da Marinha, mas também precisou fretar dezenas de navios particulares. Entre o início da guerra e março de 1868, o Ministério da Guerra fretou 50 navios de transporte, pertencentes a companhias de navegação brasileiras e algumas estrangeiras. No ano financeiro de 1865-66, o de maior esforço de transporte de carga e pessoal, o Exército Brasileiro teve sob frete 36 embarcações particulares (Brasil, 1868).³⁰ Diversos desses navios particulares participaram da operação de transposição do Rio Paraná em meados de abril de 1866, transportando tropas aliadas para o território paraguaio, com seus canhões, carros, equipamentos e animais (Fragoso, 2010, p. 354-355, 445).

Uma das maiores carências do Exército Imperial em termos de apoio logístico no próprio teatro de guerra foi a inexistência de unidades de transporte, capazes de prover as forças em operações com munições, alimentos e equipamentos. No início da Guerra, os comandantes dos dois corpos de exército – General Osório e Barão de Porto Alegre – criaram um esquadrão e uma companhia de transporte, respectivamente, para desempenharem essa função logística nos seus corpos. Essas pequenas unidades de transporte foram constituídas com pessoal retirado dos corpos de cavalaria (Exercito em Operações, [s.d.], p. 224-225; Exercito em Operações, 1877c, p. 35-36). Quando o Marquês de Caxias assumiu o comando de todas as forças brasileiras no Paraguai em novembro de 1866, transformou um dos corpos provisórios de cavalaria da Guarda Nacional do Rio Grande do Sul em corpo de transporte, subordinado diretamente ao Comandante-em-Chefe. Mas a falta de conhecimento e experiência com a nova atividade e a cultura gaúcha de pouco cuidado com a cavalaria trouxeram para esses órgãos logísticos os mesmos problemas existentes na cavalaria – grande perda de animais e permanente necessidade de adquirir novas montarias e bestas de carga (Orleans, 1872).

7 SUPRIMENTO DE VÍVERES E FORRAGENS

Diferentemente dos itens militares, que eram enviados pelo Arsenal de Guerra da Corte, o suprimento de víveres dependeu exclusivamente de fornecedores civis contratados pelas autoridades

²⁹ BRASIL. **Decreto nº 3.620, de 28 de Fevereiro de 1866**. Altera o grande e pequeno uniforme dos corpos do exercito.

³⁰ Resumo das quantias despendidas com o fretamento de cada um navio durante o tempo que tem estado ao serviço do Governo.

militares nas proximidades do teatro de guerra. Essa situação tornava-se mais complexa pelo fato de que o Exército carecia de um órgão capaz de gerir as aquisições de mantimentos, animais de montaria e de carga e forragens para os animais. Sabe-se que o corpo de exército enviado para intervir nas guerras civis do Uruguai e da Argentina em 1851 tivera em sua organização um comissariado com essas funções. Não há muitas informações sobre esse órgão, exceto que a divisão expedicionária enviada por Caxias para operar em território argentino com o exército do General Urquiza, contava com cinco empregados do comissariado e 31 empregados do fornecimento de carne (Alencastro, 1864, p. 22).³¹ Essa experiência levou a que o decreto de 1857 que criou repartições dos deputados do Ajudante General e do Quartel-Mestre General nos corpos de exército enviados em operações previsse a existência de um comissariado nesses corpos de exército.³² Mas o fato é que, quando adveio a guerra contra o Paraguai, esse órgão não chegou a ser criado inicialmente.

Nos primeiros meses da guerra, a situação foi bastante caótica, em decorrência da falta de um órgão que centralizasse os contratos com os fornecedores civis. Diversas autoridades contrataram fornecedores de víveres para os diferentes corpos e divisões que eram reunidos às pressas no Rio Grande do Sul, a fim de repelir a invasão paraguaia. Celebraram contratos o Ministro da Guerra, que se encontrava na província; o General Barão de Porto Alegre, comandante do corpo de exército que se reunia no Rio Grande do Sul; o Presidente da província; e até alguns comandantes de divisões provisórias (Orleans, 1872, p. 23).

Essa situação tornou-se menos confusa com a concentração dos dois corpos de exército ao Norte da província argentina de Corrientes e no Oeste do Rio Grande do Sul. Durante o comando do General Osório, o fornecimento de provisões ao 1º Corpo de Exército (1º CEx) ficou a cargo das firmas argentinas Cabal (de Santa Fé) e Benitz, que atenderam satisfatoriamente às demandas do Exército Brasileiro (Burton, 1997, p. 332). Mas, nesse período, não foi adotada a prática do forrageamento dos animais, pois Osório era adepto da ideia de alimentar a cavallhada exclusivamente com a pastagem encontrada nos campos. Operando com forças de pequenos efetivos, essa prática era razoavelmente funcional. Mas, a reunião de um exército de mais de 65 mil homens dos três países aliados nas margens do Rio Paraná, preparando-se para a invasão do território paraguaio, provocou o esgotamento das pastagens e a perda de milhares de cavalos. Quando os aliados transpuseram o Rio Paraná em 16 de abril de 1866, a maioria dos corpos de cavalaria brasileiros estava a pé (Cerqueira, 1980, p. 84).

A provisão de víveres e forragens adquiriu maior regularidade com a instalação de uma repartição de intendência em novembro de 1866, subordinada ao comandante-em-chefe do Exército Brasileiro em operações, o Marquês de Caxias. A repartição havia sido criada pelo Aviso do Ministério da Guerra, de 20 de outubro de 1866, e organizada poucos dias após Caxias haver assumido o comando das forças brasileiras no Paraguai. Cabia a esse órgão celebrar contratos com os fornecedores de suprimentos de boca e realizar quaisquer compras que fossem determinadas pelo Comandante-em-Chefe (Exercito em Operações, 1877b, p. 25-32).³³

³¹ O uso do termo “empregados” indica que eles eram funcionários civil.

³² BRASIL. **Decreto nº 2.038, de 25 de novembro de 1857**. Crea as repartições de Ajudante e de Quartel-mestre-general nos corpos de Exercito de obsevação ou de operações que se organisarem no Imperio.

³³ Instruções Reorganizando as Repartições de Fazenda do Exército.

Em 10 de janeiro de 1867, a recém-criada Repartição da Intendência do exército em operações no Paraguai firmou dois contratos com empresas privadas para o fornecimento de víveres à tropa. O suprimento das rações destinadas ao 1º CEx ficou a cargo da empresa comercial Lezica & Lanús, com sede em Buenos Aires; para o fornecimento às forças do 2º CEx, a arrematante do contrato foi a empresa brasileira de João Gomes Pereira, da cidade de Cachoeira, província do Rio Grande do Sul. Embora o contrato com a firma argentina Lezica & Lanús visasse à provisão do 1º Corpo de Exército, o documento previa sua ampliação ao 2º Corpo, caso os dois fossem reunidos. Ambos os contratos eram de seis meses, mas o contrato com Lezica & Lanús previa sua prorrogação caso a guerra se estendesse além desse prazo e não houvesse declaração em contrário por uma das partes (Exercito em Operações, 1877b).³⁴

O fornecimento de forragens para os animais de montaria e bestas de bagagem ficou a cargo da firma Cabal & Bravo (Burton, 1997, p. 332). A tabela de distribuição de forragens previa dosagens diferentes para duas circunstâncias: animais em estação e animais em marcha ou em operações. No primeiro caso, a dosagem diária era de 6 lb de milho e 6 a 8 lb de alfafa, além de 8 a 9 libras de pasto, dependendo se o animal era cavalo ou mula e se era de montaria, de carga ou de tiro. Em marchas ou operações, não havia previsão de pasto; em compensação, a dosagem de milho era aumentada para 9 lb, mantida a dosagem de alfafa (Exercito em Operações, 1877b, p. 271).³⁵

Em ambos os contratos de víveres, as rações a serem fornecidas às tropas resumiam-se a carne de gado bovino, na proporção de uma rês para cada 85 praças de infantaria ou 60 praças de cavalaria, farinha de mandioca, café para a infantaria ou erva mate para a cavalaria, açúcar (para a infantaria), sal e fumo. Por ordem do general em chefe, a carne verde poderia ser substituída eventualmente por carne seca (charque), e a farinha poderia ser substituída parcialmente por bolachas. Também estava a seu critério a eventual distribuição de rações de aguardente.³⁶ A falta de qualquer gênero deveria ser suprida por uma ração maior de carne ou farinha, de modo que o valor da etapa fosse completado. A falta do café seria suprida por erva mate e aguardente, nas proporções correspondentes. Além dos víveres fornecidos em bases diárias, as praças faziam jus a uma cota mensal de duas barras de sabão e dez folhas de papel almaço. Em geral, os oficiais não recebiam rações, mas com frequência, o general em chefe autorizava que se lhes fornecesse carne e, raramente, um pouco de farinha e sal. Para complementar suas rações, os oficiais tinham que comprar víveres nas barracas dos vivandeiros que acompanhavam o exército em operações (Cerqueira, 1980).

O abate e carneação do gado e a distribuição dos gêneros deveria ser feita pelo fornecedor nos principais campos do exército e nos acampamentos das divisões que estivessem a mais de uma légua (seis km) daqueles campos. Quando uma força fosse enviada em alguma expedição rápida, deveria ser abastecida para o número de dias conveniente, substituindo a carne verde pelo charque.

³⁴ Contractos para fornecimento de etapas e dietas ás praças do 1º e 2º Corpos do Exército.

³⁵ Tabella approvada para a distribuição das forragens que competem ás cavalgadas de pessoas e bestas de carga. Ordem do Dia No. 47, de 1º de março de 1867.

³⁶ Na prática, a aguardente passou a ser servida regularmente durante o comando de Caxias. Em suas Reminiscências, Dionísio Cerqueira registra que, quando as unidades formavam para o alarme no acampamento de Tuiuti, muito antes do alvorecer, era servida uma dose de cachaça e café (Cerqueira, 1980).

A alimentação era simples, mas as rações eram bastante generosas.³⁷ Relatos da época registram que, durante a campanha do Paraguai, a tropa estava sempre bem alimentada. Como observou Richard Burton, nos acampamentos brasileiros durante o Comando de Caxias, “até os cachorros eram roliços como os cavalos” (Burton, 1997, p. 290).

O valor das rações correspondia à etapa diária de 750 réis por homem, pagos às empresas fornecedoras.³⁸ Esse valor era válido para o fornecimento às tropas situadas a até cinco léguas (30 km) das margens dos rios Paraguai e Paraná. Caso as tropas estivessem a maiores distâncias das margens dessas vias fluviais, o valor seria aumentado em 10%.

Os contratos de fornecimento de víveres também contemplavam itens especiais para os hospitais e enfermarias ambulantes. Os itens de dieta hospitalar eram bem mais variados do que as rações regulares da tropa e incluíam gêneros como arroz, farinha de trigo, banha de porco, galinha, extrato de caldo de carne concentrado, leite, tapioca, pães, manteiga, doces em barra e vinhos do Porto e Bordeaux, dentre muitos outros produtos.

Durante todo o comando de Caxias, o suprimento de víveres funcionou adequadamente. Mas quando as operações se afastaram das margens dos grandes rios a partir de junho de 1869 (Campanha da Cordilheira), a empresa fornecedora mostrou-se incapaz de manter um fluxo constante de gado e gêneros alimentícios por via terrestre, como havia conseguido fazer por via fluvial. Em setembro e outubro, a crise de abastecimento levou a fome aos acampamentos de algumas unidades aliadas.³⁹ Diante da incapacidade demonstrada pela empresa fornecedora, o Conde D’Eu, novo Comandante-em-Chefe, precisou lançar mãos de todos os recursos de transporte disponíveis – locomotivas, trens e comboios de mulas reiúnas e particulares – para enviar víveres às suas unidades. Também mandou comprar gado com diversos comerciantes nas províncias argentinas de Corrientes e Entre Rios e no Rio Grande do Sul, independentemente do contrato existente com a empresa Lezica & Lanús, que se mostrava incapaz de suprir o exército (Orleans, 1872, p. 23).⁴⁰ Além disso, diante da inexistência de um órgão encarregado de executar o suprimento do exército, o Conde D’Eu teve que lançar mão de unidades de combate para conduzir os comboios de carga e as boiadas.

8 SERVIÇO DE SAÚDE

No início das operações em território paraguaio, quando as baixas decorrentes das grandes batalhas de Tuiuti e Curupaiti e da epidemia de Cólera exigiram grande esforço do serviço

³⁷ A ração diária das praças de infantaria era 1/85 de uma rês (1,7 kg) (carne verde) ou 688 g de charque, 1/60 de alqueire (382 g) de farinha, 1 onça (28 g) de café, 2 onças (57 g) de açúcar, 0,5 onça (14 g) de sal e 0,5 onça de fumo. Para as praças de cavalaria, a ração diária era 1/60 de uma rês (2,45 kg), 1/80 de alqueire (287 g) de farinha, 1 onça de sal, 3 onças de erva mate e 0,5 onça de fumo. A ração diária de carne verde para a cavalaria poderia ser reduzida a 1/80 de uma rês, mas seria complementada por açúcar e bolachas. A ração de carne parece exagerada, mas deve-se levar em conta que seu peso incluía ossos, sebo e tendões não comestíveis.

³⁸ Não estão incluídas nesse valor as eventuais rações de aguardente, que seriam pagas à parte, ao preço de 50 réis por homem.

³⁹ Em suas *Memórias*, o Visconde de Taunay (2004, p. 445-446), que era o secretário do Conde D’Eu, atribui parte da responsabilidade por essa crise de suprimentos ao próprio Conde, que nutria desconfianças em relação ao que entendia como lucros exorbitantes da empresa Lezica & Lanús. Por esta razão, decidiu não lhes renovar o contrato em junho de 1869 e chamar nova concorrência. Lamentavelmente, a concorrência fracassou, e a Lezica & Lanús teve que ser chamada às pressas para reassumir o contrato anterior, o que provocou a interrupção temporária do fornecimento de víveres.

⁴⁰ Ver também *CAMPANHA DO PARAGUAY*, 1870.

médico, o Exército Brasileiro chegou a ter 11 hospitais em funcionamento: dois em Buenos Aires, dois em Montevideu, três em Corrientes, um na Ilha do Cerrito, um em Itapiru, um no Passo da Pátria e um em Tuiuti. No início de 1867, o Marquês de Caxias mandou fechar os hospitais de Buenos Aires, concentrando a hospitalização de retaguarda em Montevideu, onde fundiu os dois hospitais em um só (Fragoso, 2011, p. 188-189).

O hospital militar brasileiro de Montevideu ficava instalado em dois edifícios, sendo o mais importante localizado no Centro de Montevideu, no edifício onde atualmente funciona o Museu Militar 18 de maio de 1811. No final de 1867, o hospital brasileiro de Montevideu foi reduzido a uma enfermaria, que permaneceu instalada numa ala desse mesmo edifício.

Corrientes chegou a abrigar quatro hospitais brasileiros, dos quais o mais importante era o do Saladeiro, instalado próximo ao Rio Paraná, com capacidade para mais de 2.000 enfermos e feridos. Os demais hospitais eram o de Avalos, instalado em galpões de madeira para 300 leitos; o hospital do convento do Borano, com 400 leitos; e o do convento de São Francisco, instalado em três galpões de madeira construídos em torno do convento, cada um com capacidade para mais de 300 baixados. Também havia duas casas alugadas, que serviam como enfermarias (Silva, 2012).

Depois da invasão do território paraguaio, o exército instalou hospitais provisórios em Itapiru, Passo da Pátria, Tuiuti e Ilha do Cerrito. Quando as forças aliadas ultrapassaram Humaitá, o hospital do Cerrito foi desativado, e seu pessoal e material foram empregados para desdobrar um novo hospital provisório em Humaitá, utilizando cinco grandes galpões cobertos de palha, que haviam sido enfermarias paraguaias.

O decreto de Março de 1857, que aprovou o novo Regulamento do Corpo de Saúde do Exército, havia lançado as bases de uma doutrina sobre o serviço de saúde em campanha e a correspondente cadeia de atendimento médico e evacuação de feridos e enfermos.⁴¹ Essa cadeia começava nos hospitais ambulantes e de sangue, era complementada por hospitais provisórios ou temporários e recuava até os hospitais permanentes ou fixos existentes no território do Império ou instalados em importantes localidades dos países aliados. Havia, finalmente, os depósitos de convalescentes, destinados a receber os militares que tivessem recebido alta dos hospitais, mas que ainda não estivessem em condições de suportar os rigores da campanha. A evacuação para os hospitais de retaguarda era feita pela Marinha, que contava com os hospitais flutuantes Eponina, Cidade de Olinda, D. Francisca e Anicota (Fortuna, 2012). O Corpo de Saúde do Exército também incluía um pequeno quadro de farmacêuticos, encarregado de administrar as farmácias dos hospitais militares, preparar os medicamentos prescritos pelos médicos e atender às requisições para o provimento das demais farmácias, depósitos de medicamentos e caixas de ambulância.

Os hospitais ambulantes destinavam-se a acompanhar o movimento das tropas em marcha. Eram dotados de barracas e de um conjunto de “ambulâncias” – termo usado na época para designar canastras, bolsas e mochilas contendo medicamentos, material de penso e instrumentos cirúrgicos. Esses hospitais ambulantes eram transportados em carros e mulas, e contavam com meios para o transporte de feridos – carros para feridos, padiolas, liteiras e cacolets.⁴² Nos dias de combate, os hospitais ambulantes funcionavam como hospitais de sangue, que eram instalados

⁴¹ BRASIL. **Decreto nº 1.900, de 7 de Março de 1857.** Aprova o novo Regulamento do Corpo de Saude do Exercito.

⁴² Liteiras e cacolets eram cangalhas para transporte de feridos em lombo de mulas, usando padiolas e cadeirinhas.

em edificações disponíveis no local ou em barracas armadas no campo de batalha, em local protegido do fogo inimigo e com acesso a uma fonte de água. De acordo com as instruções publicadas pelo General Polidoro da Fonseca Quintanilha Jordão em 29 de agosto de 1866, durante seu período como Comandante do 1º CEx, os hospitais de sangue ofereciam os primeiros socorros aos soldados feridos em combate, até que tivessem condições de serem transferidos para os hospitais temporários, e eram identificados por uma bandeira vermelha, que servia como orientação para a condução dos feridos (Exercito em Operações, 1877a, p. 81-84).⁴³

Os hospitais provisórios ou temporários eram estabelecidos para atender feridos e enfermos das tropas em operações ou em acampamentos. Eram instalados em localidades existentes nas áreas de operações e nos grandes acampamentos militares. Durante a marcha do 1º CEx, do Uruguai à região de concentração ao Norte de Corrientes, foram desdobrados hospitais provisórios nas localidades de Salto (Uruguai) e Concórdia (Entre Rios). No início das operações do 1º CEx em território paraguaio, foram instalados os hospitais provisórios de Itapiru, Passo da Pátria e Tuiuti. Quando o 2º CEx chegou ao teatro de guerra, desdobrou o hospital provisório da Ilha do Cerrito, mais tarde transferido para Humaitá.

Os hospitais fixos ou permanentes eram aqueles instalados em localidades importantes fora da área de operações, oferecendo tratamento e cuidados de convalescença ao pessoal evacuado dos hospitais provisórios. Os mais importantes para o apoio ao exército em operações no Paraguai foram os hospitais militares da Corte e de Santa Catarina, e os de Buenos Aires, Montevideu e Corrientes. Apesar de sua natureza “permanente”, os hospitais militares brasileiros de Buenos Aires e de Montevideu foram encerrados. Mas tal fato decorreu da diminuição da demanda e do alongamento das linhas de comunicações, sendo mais econômico concentrar o atendimento de retaguarda na cidade de Corrientes.

O desempenho do serviço médico do Exército Brasileiro durante a Guerra do Paraguai foi bastante irregular. Embora contasse com médicos bem qualificados e em número suficiente para atender a tropa em tempo de paz, o Corpo de Saúde do Exército teve grandes dificuldades para lidar com as demandas de um grande exército em campanha longe da pátria. Diante dessas novas circunstâncias, os efetivos de médicos e enfermeiros mostraram-se insuficientes para fazer funcionar todas as instalações médicas necessárias.

Quando o Paraguai invadiu o Mato Grosso, o efetivo previsto para o Corpo de Saúde do Exército era de 149 médicos, 20 farmacêuticos e uma companhia de enfermeiros, que deveria ser organizada com três sargentos, oito cabos e 150 soldados, com funções de enfermeiros e ajudantes.⁴⁴ O quadro de oficiais estava quase completo, com 147 médicos e 18 farmacêuticos. Mas a companhia de enfermeiros só contava com um sargento e 30 soldados (Brasil, 1865).⁴⁵ A maioria desses poucos enfermeiros estava empregada no Hospital Militar da Corte e, para que fossem enviados ao teatro de guerra, o exército teve que recorrer às irmãs de caridade de São Vicente de Paulo para assumir os serviços de enfermagem naquele nosocômio (Mitchell, 1963). Sobre os enfermeiros,

⁴³ Instruções para regular o serviço do Hospital de Sangue, que tiver de funcionar nos dias de combate.

⁴⁴ BRASIL. **Decreto nº 2.715, de 26 de Dezembro de 1860.** Altera o regulamento aprovado pelo Decreto n.º 1.900 de 7 de março de 1857.

⁴⁵ Mappa da força dos corpos do Exercito da Guarda Nacional destacada.

basta dizer que não estavam qualificados para o exercício de suas funções, sendo simples soldados, com baixíssima ou nenhuma educação formal. Para ser qualificado como “enfermeiro-mor”, o exército exigia apenas que o soldado soubesse ler e escrever, conhecesse as quatro operações da aritmética, entendesse o funcionamento do serviço de enfermeiro e soubesse os nomes dos objetos constitutivos dos hospitais ambulantes (Silva, 2012).

Devido à carência de médicos, o governo precisou recorrer à contratação de médicos civis e acadêmicos das faculdades de medicina do Rio de Janeiro e de Salvador. Os médicos civis destinaram-se aos hospitais temporários e permanentes, e sua contratação exigiu remunerações muito dispendiosas para o exército. Para completar a equipe, o governo imperial contratou 68 estudantes de medicina, alguns dos quais haviam cursado apenas até o 2º ano, para exercer as funções de médicos e cirurgiões do exército (Silva, 2012).

O problema da falta de enfermeiros foi remediado destinando soldados dos corpos de infantaria para o serviço nos hospitais e enfermarias. Em abril de 1866, pouco antes da invasão do território paraguaio, o General Osório dissolveu as companhias de zuavos do 1º Corpo de Exército e determinou que seus homens fossem passados à disposição do serviço de saúde (Kraay, 2012). Soldados de outros corpos também foram desviados de suas funções de combate para servir como enfermeiros nos hospitais. Francisco Pereira da Silva Barbosa, que era sargento do 1º Corpo de Voluntários da Pátria, relatou em suas memórias que baixou ao hospital do Passo da Pátria no dia 4 de maio de 1866, por haver sido ferido no combate do dia 2, mas só recebeu um curativo quatro dias depois, e mesmo assim porque foi reconhecido por um soldado de sua companhia, que estava empregado como enfermeiro no hospital (Barbosa, [s.d.]).⁴⁶

Todas essas debilidades mostraram-se em verdadeira grandeza por ocasião das grandes batalhas e quando a epidemia de cólera atingiu o exército em operações no Paraguai em abril de 1867. Relatos da época atestam o caos no atendimento médico e no serviço de enfermagem nos momentos de crise (Barbosa, [s.d.]; Cerqueira, 1980, p. 236-237, 284-290; Constant, 1999, p. 94, 96; Silva, [1924?], p. 113).

9 CONCLUSÕES

As reformas implantadas no exército durante as administrações Felizardo e Caxias deram um caráter marcadamente institucionalizado ao Exército Imperial, fazendo a transição de uma força que era uma derivação do Exército Português para um exército claramente brasileiro. Também criaram um quadro de oficiais profissionais e adeptos da educação formal. Mesmo homens como os Generais Manuel Luiz Osório e Manuel Marques de Souza, que nunca conseguiram obter uma educação superior formal, buscaram e obtiveram designação para a Escola Militar da Corte, embora suas matrículas tivessem que ser canceladas em função das guerras no Sul no início de suas carreiras (Silva, 1907).

A existência de uma razoável infraestrutura industrial permitiu que a maior parte do armamento, munição e equipamento em uso no Exército Imperial fosse provida por arsenais e fábricas militares oficiais e por empresas privadas nacionais, reduzindo significativamente a

⁴⁶ O diário de Barbosa não tem páginas numeradas. Este relato está na seção “Combate de Estêro Belaco – Voluntário Barbosa Foi Ferido”.

necessidade de recorrer à importação. Merece ser destacado que algumas das instalações industriais do exército, como o Laboratório Pirotécnico do Campinho, estavam em dia com a melhor tecnologia militar em uso na Europa naquela quadra do século XIX.

A capacidade de prover adequadamente um exército de grandes efetivos (para os padrões sul-americanos), operando a milhares de quilômetros do território nacional, dá testemunho da maturidade institucional do Exército e de outras instituições do Estado imperial vinculadas ao esforço de guerra. A nota negativa ficou com o serviço médico, que tendia a entrar em colapso nas ocasiões de grandes demandas provocadas por baixas excessivas em combate ou por grande aumento no número de enfermos.

Agradecimentos

O autor registra seu agradecimento ao Dr. Adler Homero Fonseca de Castro, do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), pelo gentil e valioso assessoramento prestado quanto à indústria militar brasileira à época da Guerra da Tríplice Aliança.

REFERÊNCIAS

ALENCASTRO, A. P. de. **Diario das Operações do Exercito Brasileiro na Campanha de 1851**, sendo Commandante em Chefe o Conde de Caxias. Rio de Janeiro: Typographia de Candido Augusto de Mello, 1864.

BARBOSA, F. P. da S. Diário da Campanha do Paraguay. **Forum Now**, [s. l.], [s.d.]. Disponível em: <http://www.forumnow.com.br/vip/mensagens.asp?forum=125774&topico=2964054>. Acesso em: 18 Set. 2013.

BRASIL. **Relatorio da Repartição dos Negocios da Guerra**, apresentado á Assembléa Geral Legislativa na 1ª Sessão da 6ª Legislatura, pelo Ministro e Secretario de Estado dos Negocios da Guerra Jeronimo Francsico Coelho. Rio de Janeiro: Typographia Nacional, 1845.

BRASIL. **Relatorio da Repartição dos Negocios da Guerra**, apresentado á Assembléa Geral Legislativa na 3ª Sessão da 8ª Legislatura, pelo respectivo Ministro e Secretario de Estado Manoel Felizardo de Souza e Mello. Rio de Janeiro: Typographia Americana de I. P. de Costa, 1851.

BRASIL. **Relatorio apresentado á Assembléa Geral Legislativa** na Quarta Sessão da Oitava Legislatura, pelo Ministro e Secretario d'Estado dos Negocios da Guerra Manoel Felizardo de Souza e Mello. Rio de Janeiro: Typographia Nacional, 1852.

BRASIL. **Relatorio Apresentado á Assembléa Geral Legislativa** na Terceira Sessão da Decima-Segunda Legislatura, pelo Ministro e Secretario de Estado dos Negocios da Guerra Visconde de Camamú. Rio de Janeiro: Typographia Universal de Laemmert, 1865.

BRASIL. **Relatorio Apresentado á Assembléa Geral Legislativa** na Quarta Sessão da Décima Segunda Legislatura, pelo Ministro e Secretario de Estado dos Negocios da Guerra Angelo Moniz da Silva Ferraz. Rio de Janeiro: Typographia Nacional, 1866.

BRASIL. **Relatorio Apresentado á Assembléa Geral** na Primeira Sessão da Decima Terceira Legislatura, pelo Ministro e Secretario D'Estado dos Negocios da Guerra João Lustoza da Cunha Paranaguá. Rio de Janeiro: Typographia Nacional, 1867.

BRASIL. **Relatorio Apresentado á Assembléa Geral** na Segunda Sessão da Décima Terceira Legislatura, pelo Ministro e Secretario de Estado dos Negocios da Guerra João Lustoza da Cunha Paranaguá. Rio de Janeiro: Typographia Nacional, 1868.

BRASIL. **Relatorio Apresentado á Assembléa Geral** na Segunda Sessão da Décima Quarta Legislatura, pelo Ministro e Secretario de Estado dos Negocios da Guerra Barão de Muritiba. Rio de Janeiro: Typographia Dezesseis de Julho, 1870.

BRASIL. **Relatorio Apresentado á Assembléa Geral** na Quarta Sessão da Decima-quarta Legislatura, pelo Ministro e Secretário de Estado Interino dos Negocios da Guerra Visconde do Rio Branco. Rio de Janeiro: Typographia Universal de Laemmert, 1872.

BURTON, R. **Cartas dos Campos de Batalha do Paraguai**. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército, 1997.

CAMPANHA DO PARAGUAY. Diários do Exercito em Operações Sob o Commando em Chefe do Exm. Sr. Marechal de Exercito Marquez de Caxias. In: BRASIL. **Relatorio Apresentado á Assembléa Geral** na Segunda Sessão da Décima Terceira Legislatura, pelo Ministro e Secretario de Estado dos Negocios da Guerra João Lustoza da Cunha Paranaguá. Rio de Janeiro: Typographia Nacional, 1868.

CAMPANHA DO PARAGUAY. Diario do Exercito. Commando em Chefe de S. A. o Sr. Marechal de Exercito Conde D'Eu –Rio de Janeiro: Typographia Nacional, 1870.

CARVALHO, J. C. de. **Noções de Artilharia Para Instrução dos Officiaes Inferiores da Arma no Exercito em Operações Fóra do Imperio**. Montevideo: Typographia d'El Pueblo, 1866.

CASTRO, A. H. F. de. **A Pré-indústria e Governo no Brasil**: iniciativas de industrialização a partir do Arsenal de Guerra do Rio de Janeiro, 1808-1864. 2017. Tese (Doutorado em História Comparada) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017.

CASTRO, A. H. F. de. Sistema Minié. In: **Armas Brasil**. [s.d.]. Disponível em http://www.armasbrasil.com/Pagdiversas/sistema_minie.htm. Acesso em 29 set. 2022.

CERQUEIRA, D. **Reminiscências da Campanha do Paraguai, 1865-1870**. Editora Especial. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército, 1980.

CONSTANT, B. **Cartas da Guerra**: Benjamin Constant na Campanha do Paraguai. Transcrição, organização e introdução Renato Lemos. Rio de Janeiro: IPHAN: Museu Casa de Benjamin Constant, 1999.

CORREIO MERCANTIL. Anno 14, no. 346. Rio de Janeiro, terça-feira, 17 de dezembro de 1867. Disponível em: <http://memoria.bn.br/DocReader/DocReader.aspx?bib=217280&PagFis=28506>. Acesso em: 28 mar. 2023.

CORREIO MERCANTIL. Anno 15, no. 68. Rio de Janeiro, segunda-feira, 09 de março de 1868. Disponível em: <http://memoria.bn.br/DocReader/DocReader.aspx?bib=217280&PagFis=28830>. Acesso em 28 mar. 2023.

DIARIO DO RIO DE JANEIRO. Anno 50, no. 127. Rio de Janeiro, quarta-feira, 22 de maio de 1867. Disponível em: http://memoria.bn.br/DocReader/094170_02/21843. Acesso em 28 mar. 2023.

DIARIO DO RIO DE JANEIRO. Anno 50, no. 219. Rio de Janeiro, sabbado 24 de agosto de 1867. Disponível em: http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=094170_02&Pesq=granadas&pagfis=22216. Acesso em 28 mar. 2023.

EXERCITO EM OPERAÇÕES na Republica do Paraguay. Primeiro Corpo – sob o Commando em Chefe do Exm. Snr. General Manoel Luiz Ozorio – Marquez do Herval. **Ordens do Dia**. 1º Vol. Compreendendo as de n^{os}. 1 a 113. 1865. Falta a folha de rosto. [s. l.]: [s. n.]: [s.d.].

EXERCITO EM OPERAÇÕES na Republica do Paraguay. Primeiro Corpo – sob o Commando em Chefe do Exm. Sr. General Polydoro da Fonseca Quintanilha Jordão – Visconde de Santa Tereza. **Ordens do Dia**. 1866 a 1867. Rio de Janeiro: Typ. De Francisco Alves de Souza, 1877a.

EXERCITO EM OPERAÇÕES na Republica do Paraguay, sob o Commando em Chefe de todas as Forças de S. Ex. o Sr. Marechal do Exercito Luiz Alves de Lima e Silva, Duque de Caxias. **Ordens do Dia**. 1º Vol. Rio de Janeiro: Typ. De Francisco Alves de Souza, 1877b.

EXERCITO EM OPERAÇÕES na Republica do Paraguay (Anteriormente, exercito em operações na Provincia de S. Pedro do Sul). Segundo Corpo – sob o Commando em Chefe do Exm. Snr. Tenente-General Manoel Marques de Souza – Conde de Porto Alegre. **Ordens do Dia**. 1º Vol. Compreendendo as de n^{os}. 1 a 49. 1865. Typ. De Francisco Alves de Souza, 1877c.

FORTUNA, C. M. M. **Memórias Históricas da Faculdade de Medicina da Bahia**. Anexo 1 – Memórias da Participação da FMB em Acontecimentos Notáveis do Século XIX. Salvador, 2012. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/24837/4/Anexo%201.pdf>. Acesso em: 04 abr. 2023.

FRAGOSO, A. T. **História da Guerra Entre a Tríplice Aliança e o Paraguai**. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército, 2010. v. 2.

FRAGOSO, A. T. **História da Guerra Entre a Tríplice Aliança e o Paraguai**. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército, 2011. v. 3.

KRAAY, H. Os Companheiros de Dom Obá: os Zuavos Baianos e outras companhias negras na Guerra do Paraguai. **Afro-Ásia**, [s. l.], n. 46, p. 121-161, 2012.

LUZ, F. C. da. **Ligeira Noticia Sobre os Canhões Raiados em Uso no Exercito do Brasil**. Rio de Janeiro: Typographia Nacional, 1866.

MITCHELL, G. de M. **História do Serviço de Saúde do Exército Brasileiro, 1808 a 1911**. [s. l.]: EGGE, 1963.

ORLEANS, G. (Conde d'Eu). Ofício de 7 de Agosto de 1872. Resposta ao Aviso de 16 de Maio de 1872. In: BRASIL. **Relatório Apresentado á Assembléa Geral Legislativa** na Primeira Sessão

da Decima-Quinta Legislatura, pelo Ministro e Secretario de Estado dos Negocios da Guerra João José de Oliveira Junqueira. Rio de Janeiro: Typographia Universal de Laemmert, 1872.

SILVA, A. P. M. da. **Os Generaes do Exercito Brasileiro de 1822 a 1889**: Traços Biográficos. Rio de Janeiro: M. Orosco & C., 1807. v. 2.

SILVA, C. L. B. da. **Doutores e Canhões**: O Corpo de Saúde do Exército Brasileiro na Guerra do Paraguai (1864-1870). 2012. Tese (Doutorado em História das Ciências e da Saúde) – Casa de Oswaldo Cruz-Fiocruz, Rio de Janeiro, 2012.

SILVA, J. L. R. da. **Recordações da Campanha do Paraguay**. São Paulo: Melhoramentos, [1924?].

TAUNAY, A. E. Taunay, Visconde de. **Memórias**. São Paulo: Iluminuras, 2004.

TTTARA, L. dos S. **Memorias do Grande Exercito Alliado Libertador do Sul da America, na Guerra de 1851 a 1852**. Rio Grande do Sul: Typographia de B. Berlink, 1852.



Quais os reflexos socioeconômicos da presença de uma organização militar nos municípios da faixa de fronteira?

What are the socioeconomic consequences of the presence of a military organization in the municipalities along the border band?

Resumo: Uma das características da fronteira brasileira, particularmente na região amazônica, são os baixos índices de desenvolvimento social e econômico. O Exército Brasileiro, além de possuir secularmente uma estratégia efetiva de presença naquela região, recebe em suas fileiras e remunera jovens dos municípios em que estão instaladas suas Organizações Militares (OM). Diante disso, conduziu-se uma pesquisa que busca explicar quais as contribuições da existência dessas OM na geração de emprego, renda e desenvolvimento nos municípios da faixa de fronteira no Arco Norte. A fim de responder ao seguinte questionamento: como a presença de uma OM contribui diretamente na geração de emprego e renda de um município no Arco Norte? O objetivo geral é entender qual é o impacto de uma instituição de Estado em uma região distante dos grandes centros econômicos e isolados geograficamente do restante do País e como o investimento estatal promove diálogos com o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH). O recorte do trabalho foram os 124 municípios com territórios na faixa de fronteira dos estados do Acre, Amapá, Amazonas, Mato Grosso, Pará, Rondônia e Roraima e, dentro desses estados, aqueles municípios que contam com a presença de OM. Foram levantados indicadores econômicos primários no banco de dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e dados governamentais referentes ao soldo dos militares e números do efetivo variável das OM analisadas. O método para análise dos dados foi a estatística inferencial univariada, com o apoio do software SPSS na realização dos testes. A espacialização e o recorte da amostra foram realizados com suporte do software de georreferenciamento QGIS. Os resultados foram analisados buscando confirmar as hipóteses levantadas a partir de argumentos históricos da estratégia da presença.

Palavras-chaves: Exército Brasileiro; Amazônia; Municípios na Faixa de Fronteira do Arco Norte; reflexo socioeconômico.

Abstract: One of the characteristics of the Brazilian frontier, particularly in the Amazon region, is the low levels of social and economic development. The Brazilian Army, in addition to having a secular presence strategy in that region, welcomes and remunerates young people from the municipalities where its Military Organizations (OM, in Portuguese) are installed. In view of this, research was conducted that seeks to explain the contributions of the of the OM in the generation of employment, income, and development in the municipalities of the border strip in Arco Norte. To answer the following question: how does the presence of an OM directly contribute to the generation of employment and income in a municipality in Arco Norte? The overall objective is to understand the impact of a State

Carlos Henrique Arantes de Moraes 

Exército Brasileiro. 22ª Brigada
de Infantaria e Selva.
Macapá, AP, Brasil.
chdemoraes@gmail.com

Tássio Franchi 

Exército Brasileiro. Escola de Comando
e Estado Maior do Exército.
Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
tasfranchi@gmail.com

Marcos Menezes da Rocha 

Exército Brasileiro. Instituto Militar
de Engenharia.
Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
mrocha@ime.eb.br

Recebido: 04 abr. 2023

Aprovado: 24 set. 2023

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

institution in a region far from the major economic centers and geographically isolated from the rest of the country and how state investment promotes a dialogue with the Human Development Index (HDI). The focus of the work was the 124 municipalities with territories in the Border Strip of the states of Acre, Amapá, Amazonas, Mato Grosso, Pará, Rondônia, and Roraima, and, within these states, those municipalities with the presence of OM. Primary economic indicators were collected from the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE) database, and governmental data referring to the pay of the military and numbers of the variable personnel of the analyzed OM. The method for data analysis was univariate inferential statistics, with the support of the SPSS software in carrying out the tests. The spatialization and clipping of the sample were carried out with the support of the QGIS georeferencing software. The results were analyzed seeking to confirm the hypotheses raised from historical arguments of the strategy of presence.

Keywords: Brazilian Army; Amazon; Municipalities in the North Border Band; socioeconomic weight.

1 INTRODUÇÃO

A região amazônica, particularmente a porção que se encontra no território brasileiro, desperta valiosas discussões a respeito de seu desenvolvimento. Essa agenda ultrapassa as fronteiras brasileiras e sul-americanas. Então, não é surpresa a atenção que as potências mundiais e regionais direcionam para essa área.

Nesse sentido, a região possui reservas de matérias-primas minerais, biodiversidade, potencial hídrico, um espaço produtivo para diversas atividades que vão de iniciativas de manejo sustentáveis de recursos naturais até a agricultura e pecuária em escala. Percebe-se que houve, e há, um interesse internacional que se estende desde o Período Colonial, quando portugueses, espanhóis e viajantes de outras nacionalidades passaram pela região, até os dias atuais, com novos formatos que fogem ao controle do território e das decisões soberanas sobre seu uso.

Dessa forma, o recorte deste trabalho é a região da Amazônia Legal brasileira, local que corresponde a aproximadamente 60% do território nacional e que exige de nossas lideranças planejamento e execução de ações para os assuntos de desenvolvimento e defesa de importância no contexto mundial. De modo a delimitar ainda mais o trabalho, uma delimitação geográfica e político-administrativa mais específica tange no espaço considerado da Amazônia Legal e o desenvolvimento econômico nos municípios da Faixa de Fronteira do Brasil. Entende-se a região da Amazônia Legal conforme delimitada e compreendida pelo conjunto da legislação pertinente (Lei 1.806, de 6 de janeiro de 1953 (Brasil, 1953); Lei 5.173, de 27 de outubro de 1966 (Brasil, 1966); Constituição Federal (CF) 1988 (Brasil, 1988). O recorte focado nos municípios da Faixa de Fronteira respeita também a legislação que institui a própria região da Faixa de Fronteira.

Diante disso, o Estado procura implementar as estratégias que se identificam com as características regionais e que estejam ao alcance de suas capacidades. Ressalta-se, para o estudo em tela, a estratégia da presença, adotada pelo Exército Brasileiro (EB).

Desse modo, este trabalho busca apresentar os atuais posicionamentos do EB na Faixa de Fronteira e, de forma generalizada, os impactos gerados na vivificação, na economia e no desenvolvimento regional. Para isso, utiliza-se de comparações estatísticas, discussões teóricas, levantamento de dados socioeconômico a serem detalhados metodologicamente na próxima sessão. Dessa forma, a consciência situacional atual, bem como as ameaças existentes, serão os motivos utilizados para responder se a estratégia da presença, particularmente aplicada pelo EB na Faixa de Fronteira na região da Amazônia Legal, contribui para a superação dos óbices e favorece o desenvolvimento da defesa nacional na sua contemporaneidade.

Por fim, a finalidade do estudo é apontar quais os impactos socioeconômicos da presença militar nos municípios da Faixa de Fronteira da Amazônia Legal, no que tange à população economicamente ativa (empregos formais), economia e desenvolvimento local (contribuição à formação do Produto Interno Bruto (PIB) municipal), buscando entender o grau de contribuição da vivificação para a economia local.

2 METODOLOGIA E MÉTODO DE PESQUISA

Optou-se por um percurso metodológico de caráter tanto qualitativo quanto quantitativo da pesquisa. Serão utilizados dados numéricos tangíveis em determinados momentos, já em outros pontos, o tom da pesquisa será mais conceitual, de forma a enriquecer e fundamentar os tópicos a serem discutidos no âmbito da pesquisa, materializando posicionamentos e argumentações encontradas.

Para alcançar o objetivo da pesquisa, o trabalho busca demonstrar a importância, ou não, do Exército Brasileiro para o desenvolvimento local, tendo assim um papel de impacto na população e na economia. O método assume um viés quantitativo, com a realização de testes de aderência, a fim de identificar se os dados são paramétricos ou não. A partir daí, realizam-se testes estatísticos de comparação das amostras e de correlação de variáveis dentro do município com a presença de Organizações Militares (OM).

A utilização de testes não paramétricos objetiva testar se duas amostras independentes são provenientes da mesma população ou de populações idênticas. A utilização desse teste ocorre quando as variáveis estudadas apresentam uma curva fora da normalidade de Gauss (Siegel; Castellan, 2006). Essa análise busca confirmar ou refutar as hipóteses nulas que consideram a presença militar alheia nos diferentes aspectos analisados ou as hipóteses alternativas que partem da premissa de que a presença militar impacta significativamente nos municípios.

Foi adotada a aceitação de $\alpha = 0,05$ para a aplicação dos testes de análise de variância, o que representa uma confiabilidade de 95% nos resultados. Para isso, os testes foram realizados pelo programa SPSS e se encontram no banco de dados.

Para fins de correlação entre as variáveis dependentes e independentes analisadas, foram considerados os valores da Tabela 1. A finalidade foi de demonstrar a influência da variável independente sobre a dependente a ser explicada em cada análise.

Tabela 1 – Resultados das correlações a serem aplicadas nessa pesquisa

Correlação Muito Forte	$r \leq 0,90$
Correlação Forte	$0,6 \leq r \leq 0,9$
Correlação Moderada	$0,3 \leq r \leq 0,6$
Correlação Fraca	$r \leq 0,3$

Fonte: Callegari-Jacques, 2009.

Com o viés qualitativo, ressaltam-se o uso dos conceitos de estratégia da presença, faixa de fronteira e dos índices demográficos, de Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e de PIB,

a fim de realizar uma análise dos impactos na economia da presença militar sobre essas variáveis naquele espaço geográfico, ainda que a região demande “esforços redobrados para contornar a falta de dados estatísticos sistematizados e comparáveis” (Aragón, 2013, p. 57).

Para isso, serão explorados os bancos de dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), analisados com apoio de ferramentas de georreferenciamento (*Software QGis*) e estatísticos (*SPSS*), de forma a integrar os dados.

Este trabalho trata de dados socioeconômicos dos municípios da Faixa de Fronteira da Amazônia Legal, sendo estes: PIB, IDH, População etc. Além disso, analisa alguns dados relacionados à localização, aos efetivos, às patentes e aos soldos dos militares destacados nas OM, que estão dentro do recorte espacial já especificado. Essas informações foram buscadas em *websites* governamentais. A Tabela 2 consolida suas descrições e fontes.

Tabela 2 – Indicadores utilizados e fontes dos dados consultados

Indicador	Descrição do Indicador	Fonte
População	Estimativa de todos os habitantes residentes em determinado município. Utilização de dados de 2020.	IBGE, [20--]
Efetivo Militar	Soma de todos os militares servindo em OM sediadas em determinado município. 2019	Anuário do EB 2020
PIB	Soma de todos os bens e serviços finais produzidos por um país, estado ou cidade, geralmente em um ano. 2018	IBGE, [20--]
Remuneração pessoal militar	Especificamente será considerado apenas o soldo (parcela básica mensal da remuneração e dos proventos, inerente ao posto ou à graduação do militar) e a gratificação de localidade especial (parcela devida ao militar, quando servindo em regiões inóspitas). 2018	Medida Provisória nº 2.215-10, de 31 de agosto de 2001. (Brasil, 2001) Lei 13.954, de 16 de dezembro de 2019. (Brasil, 2019b)
Média de Salários-mínimos	Média da remuneração paga a todos os trabalhadores formais de determinado município dividido pelo valor do salário-mínimo. Nessa pesquisa utilizou-se os valores de 2019 por ser o mais recente disponibilizado pelo IBGE. 2018	IBGE, [20--]
Índice de Desenvolvimento Humano (IDH)	Índice que mensura o desenvolvimento humano e o avanço na qualidade de vida da população de determinado município. Considera três componentes para fundamentar seu cálculo: Longevidade, Educação e Renda.	IBGE, 2013

Fonte: elaborado pelos autores, 2023.

Com o auxílio do *software SPSS*, os seguintes testes foram realizados: (i) teste de normalidade para atestar a normalidade dos dados; (ii) teste u de Mann-Whitney para identificar diferenças no PIB dos municípios da faixa de fronteira com e sem presença de OM; (iii) teste de correlação Spearman para verificar como a variável soldo recebido pelos militares se relaciona com o PIB dos

municípios da amostra; e (iv) modelo de regressão simples para identificar o quanto a correlação de Spearman explica a correlação identificada.

3 A ESTRATÉGIA DA PRESENÇA NA FAIXA DE FRONTEIRA AMAZÔNICA

Segundo o *Livro Branco de Defesa Nacional* (Brasil, 2020a) o Poder Nacional deve, grosso modo, destinar-se a atender tanto às necessidades de desenvolvimento quanto às de defesa, tendo em vista os óbices conjunturais e estruturais. Sendo assim, a Política Nacional de Defesa (PND) é sugerida para executar planos de defesa sustentados em três pilares: o desenvolvimento, a diplomacia e a defesa. Esses pilares “devem ser explorados com maior ou menor profundidade conforme o caso concreto, a fim de garantir a Segurança e a Defesa nacionais” (Brasil, 2020b, p. 20).

Com o intuito de atingir seus objetivos de defesa, a Estratégia Nacional de Defesa (END) elenca algumas Ações Estratégicas de Defesa (AED) voltadas para a Faixa de Fronteira amazônica, a saber: “intensificar a presença de diversos setores governamentais nas áreas estratégicas de baixa densidade demográfica” e “intensificar a contribuição de diversos setores governamentais para a proteção, o desenvolvimento e a maior integração da região Amazônica com as demais regiões do País” (Brasil, 2020b, p. 64). Desse modo, a aplicação de ações capazes de superar os óbices no âmbito de um processo de planejamento possui como meta atender os objetivos nacionais de forma racional em todos os campos do poder nacional (Brasil, 2020b).

No bojo da delimitação deste estudo, focado nas expressões econômicas e sociais, o crescimento econômico não faz sentido se não promover o desenvolvimento humano, ou seja, se o crescimento econômico não resultar em melhoria dos indicadores sociais, então o desenvolvimento, naquele local, pode ser posto em dúvida.

Isso fica evidente quando entendemos que as regiões menos desenvolvidas apresentam sérias deficiências em infraestrutura, o que afasta a possibilidade de acesso à boa saúde, à educação e à moradia dignas para usufruir de uma longa vida produtiva.

As fronteiras da Amazônia Legal são constantemente objetos de reflexão da escola geopolítica brasileira. Travassos (1938), Backheuser (1952) e Mattos (2011b) atentam para a vivificação dessas fronteiras de forma a fortalecer os objetivos nacionais brasileiros de soberania local e integração com as demais regiões do país.

Aragón (2013) considera que a Amazônia transmite a ideia de uma região de baixa densidade demográfica, devido aos poucos avanços para superar alguns atrasos com relação a outras regiões do Brasil. Ainda assim, o autor alerta que a Amazônia não é um vazio, estando nela presente entidades federais e estaduais ligadas a diversos setores, como ensino, segurança, defesa, indústrias e outras. A dicotomia existe por ser a região alvo de elevados interesses mundiais, mas permanecendo de forma periférica perante seu próprio país.

Becker (2009) e diversos autores destacam a importância da demografia para a compreensão de fenômenos ligados à ocupação do território. Por décadas, importantes pensadores da geopolítica castrense como Golbery do Couto e Silva (1978) e Meira Mattos (2011b) escreveram obras em que transparecem as concepções de que “Povoar é a maneira de solucionar o problema tanto do ‘vazio demográfico’ quanto da falta de integração da região” (Franchi, 2013, p. 265).

Por isso, são muito úteis os estudos demográficos aprofundados sobre a evolução da demografia amazônica como os de Aragón (2013). Em alguns anos, novos dados oriundos do próximo censo demográfico permitirão substanciar análises mais relevantes para o país.

Outrossim, além do aspecto populacional, ainda na expressão social, o Índice de Desenvolvimento Humano do Município (IDHM) permite avaliar e comparar o desenvolvimento de determinado local. Esse dado reflete diretamente na discussão feita anteriormente sobre a evasão da população por falta de condições dignas de vida, fomentando na população interiorizada a busca por mais qualidade nos grandes centros urbanos.

Já na expressão econômica, o PIB nos ajuda a avaliar se a economia está crescendo e, com isso, se o padrão de vida está melhorando. Geralmente, trata-se de todos os bens e serviços produzidos pelo município no período de um ano.

Ressalta-se, ainda, que os municípios, que integram a Amazônia Legal, ultrapassam o Arco Norte, alcançando alguns municípios que constam no Arco Central brasileiro. Dessa forma, já é possível inferir a complexidade de se trabalhar com esses dados, haja vista a extensão e diversidade apresentada em toda a área.

4 A FAIXA DE FRONTEIRA NO BRASIL E A PRESENÇA DO EXÉRCITO BRASILEIRO

No século XIX, as regiões das fronteiras terrestres brasileiras, nas áreas que hoje correspondem à Amazônia Legal, estavam longe dos núcleos urbanos mais desenvolvidos e mais próximos às costas brasileiras. Algumas dessas fronteiras se quer eram brasileiras, com a delimitação final do território ocorrendo apenas em 1904 com o encerramento da questão do Pirara (Oliveira; Magalhães, 2012). O entendimento de uma Faixa de Fronteira no Brasil vem de longo tempo. Segundo Mattos (2001),

a primeira vez que o Brasil reconheceu a legislação do estatuto jurídico da faixa de fronteira, foi através da Lei nº 691 do 18 de novembro de 1850, pela qual o Imperador Pedro II estabeleceu uma zona de dez léguas (66 kms) dos limites do Império com seus vizinhos de onde foram criadas colônias militares. [...] A Constituição de 1937 ampliou esta faixa para 150 kms, mantendo sob jurisdição federal os 66 kms anteriormente estabelecidos. A Constituição de 1946 transferiu a delimitação da faixa de fronteira para a Lei Ordinária, e a Lei nº 2.597 de 12 de setembro de 1955 consolidou a faixa de 150 km como imprescindível à defesa do país (Mattos, 2011b, p. 81).

Pelo ordenamento jurídico brasileiro, atualmente, a sustentação desse conceito de Faixa de Fronteira é determinado pela:

Lei Nº 6.634, de 02/05/1979, regulamentada pelo Decreto Nº 85.064, de 26/08/1980, cujo teor foi ratificado pela Constituição Federal de 1988, no parágrafo segundo do artigo 2º – Cadastro dos Municípios brasileiros com área total ou parcialmente localizada na Faixa de Fronteira, que é a faixa interna de 150 km de largura, paralela à linha divisória

terrestre do território nacional, agregando as informações existentes (código geográfico e nome do município) com as produzidas na identificação e/ou classificação do município dentro da faixa, tais como: fronteiroço, parcial ou totalmente na faixa, referências da sede à linha de fronteira e ao limite da faixa interna (IBGE, 2022).

Para os estudos de Segurança e Defesa, esse conceito ganha importância. A Lei Complementar nº 97, de 9 de junho de 1999 (Brasil, 1999), modificada pela lei complementar nº 117, de 2 de setembro de 2004 (Brasil, 2004), permite às Forças Armadas competência para promoverem, na Faixa de Fronteira, ações inerentes à polícia judiciária em caráter subsidiário de maneira isolada ou em cooperação com outros órgãos.

O conceito de poder de polícia está previsto no art. 78 da Lei nº 5.172, de 25 de outubro de 1966 (Brasil, 1966), que dispõe sobre o Sistema Tributário Nacional (STN) e institui normas gerais de direito tributário aplicáveis à União, estados e municípios.

Art. 78. Considera-se poder de polícia atividade da administração pública que, limitando ou disciplinando direito, interesse ou liberdade, regula a prática de ato ou abstenção de fato, em razão de interesse público concernente à segurança, à higiene, à ordem, aos costumes, à disciplina da produção e do mercado, ao exercício de atividades econômicas dependentes de concessão ou autorização do Poder Público, à tranquilidade pública ou ao respeito à propriedade e aos direitos individuais ou coletivos (Brasil, 1966).

Outrossim, a faixa de fronteira, ao respeitar a distância de 150 quilômetros (Km), pode dividir o município, possibilitando abarcar apenas parte de seu território no interior da faixa, inclusive, em alguns casos, excluindo a sede administrativa do município. O Mapa 2 permite verificar essa dificuldade para a aplicação do poder de polícia pelas Forças Armadas, uma vez que a identificação no local é complexa, principalmente nos municípios, cujas sedes ficam fora da faixa, em que se entende que haveria o núcleo populacional e maior possibilidade de ações contra os crimes transfronteiriços e ambientais.

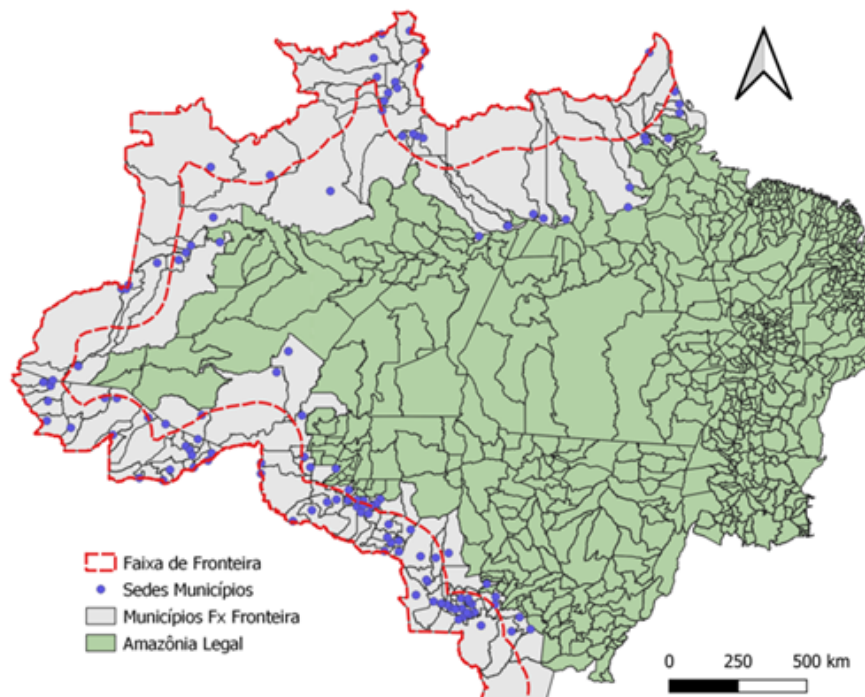
Não obstante, nem sempre são as sedes administrativas que localizam as OM debruçadas sobre a fronteira. Da mesma forma, existem unidades militares que constam em municípios, cujo território é atingido pela faixa de fronteira, porém, encontram-se fora desse espaço.

No entanto, por meio do Mapa 2, percebe-se que apenas em dois casos existem unidades militares localizadas em municípios localizados sobre a linha de fronteira, mas que, entretanto, suas sedes municipais estão fora da Faixa de Fronteira. Ambos os casos possuem peculiaridades que justificam essa localização mais interiorizada, acompanhando o núcleo populacional.

O primeiro caso é o Comando da 17ª Brigada de Infantaria de Selva (Bda Inf SI), localizada em Porto Velho, Rondônia (RO), unidade que tem como missão coordenar e controlar os batalhões mais próximos da linha fronteira (Cruzeiro do Sul, Acre (AC), Rio Branco (AC) e Guajará Mirim (RO)). O outro caso é o 3º Batalhão de Infantaria de Selva (BIS) em Barcelos, Amazonas (AM), cuja característica é debruçada por uma das principais vias de acesso ao Brasil – o Rio Negro – que é rota de entrada da Colômbia e Venezuela.

Quais os reflexos socioeconômicos da presença de uma organização militar nos municípios da faixa de fronteira?

Mapa 1 – Localização das sedes administrativas municipais da Amazônia Legal com território na Faixa de Fronteira



Fonte: elaborado pelos autores, 2023.

Mapa 2 – Organizações Militares do EB em municípios da Faixa de Fronteira na Amazônia Legal



Fonte: elaborado pelos autores, 2023.

De modo a facilitar o entendimento dessa localização, pode-se dividir as OM presentes na Faixa de Fronteira e as que estão nos Municípios Limítrofes¹ e os países lindeiros, entendendo que todas são importantes e exigem um olhar detalhado para cada uma delas.

Conforme se pode perceber pela Tabela 3, dos 124 municípios na Faixa de Fronteira, 30 deles possuem uma Organização Militar do EB, o que corresponde a 24,2% dessa faixa. Por outro lado, dos 52 municípios localizados na linha de fronteira, 24 são os que apresentam essa característica, alcançando aproximadamente 46,2% dessa amostra.

Tabela 3 – Municípios na Linha e na Faixa de Fronteira na Amazônia Legal (por estado)

Estado	Municípios			Presença de OM	
	Amazônia Legal	Faixa de Fronteira	Linha de Fronteira	Faixa de Fronteira	Linha de Fronteira**
Acre	22	22	17	8	5
Amapá	16	08	02	1	1
Amazonas	62	19	08	6	5
Mato Grosso	141	27	04	4	4
Pará	144	05	03	1	1
Rondônia	52	28	09	3	2
Roraima	15	15	09	7	6
Tocantins	139	0	0	0	0
Maranhão	181*	0	0	0	0
TOTAL	772	124	52	30	24

*O Maranhão tem 79,3% do seu território (ou 261.350,785 Km²) integrado à área de abrangência da Amazônia Legal. Dos 181 municípios 21 deles tem apenas parte do território computado à área amazônica

**OM que estão em localidades próximas da fronteira (20-30 Km)

Fonte: IBGE, 2020.

5 OS EFEITOS DA PRESENÇA DE ORGANIZAÇÕES MILITARES NA POPULAÇÃO DA FAIXA DE FRONTEIRA DA AMAZÔNIA LEGAL

Antes de tudo, vale ressaltar que a estratégia da presença faz parte de uma cultura estratégica de emprego das Forças Armadas, mais precisamente do Exército Brasileiro, particularmente na região amazônica (Moraes, 2021). A presença militar na Amazônia busca até os dias atuais objetivos voltados para cada período da historiografia, como a expansão territorial, a consolidação das fronteiras, a manutenção da integridade a fim de evitar separatismos, a contribuição para o desenvolvimento

1 Os municípios da Faixa de Fronteira compreendem aqueles que estão a 150 km da linha de fronteira. Os municípios da linha de fronteira ou limítrofes são aqueles que estão em contato com o país vizinho.

regional e o combate aos crimes transfronteiriços. Para este estudo, pouco importa os objetivos a serem alcançados, mas sim as consequências dessa presença militar na faixa de fronteira amazônica.

Uma primeira forma de analisar a população residente nessa área territorial é a comparação quantitativa com outras áreas. Embora seja composta por sete Estados (AC, AP, AM, PA, RR, RO, MT), a Faixa de Fronteira da Amazônia Legal possui 3.264.348 indivíduos, já a Faixa de Fronteira localizada fora da Amazônia Legal registra 7.359.964 residentes, distribuídos em quatros Estados (RS, SC, PR, MS). De forma inversa, a área que contempla a Faixa de Fronteira da Amazônia Legal abarca 1.787.247 Km² e a que se encontra fora, 438.064,1 Km². Infere-se, conforme o Gráfico 1, que aproximadamente um terço dos indivíduos estariam ocupando uma área aproximadamente quatro vezes maior, numa comparação entre as duas Faixas de Fronteira (IBGE, [20--]).

Gráfico 1 – Comparação da população e área geográfica entre a Faixa de Fronteira da Amazônia Legal e a Faixa de Fronteira fora da Amazônia Legal



Fonte: elaborado pelos autores, 2023.

Esse resultado é esperado diante dos processos históricos de ocupação da região e perante as dificuldades fisiográficas e de integração nacional que passaram os Estados do Norte brasileiro no século XX (Hemming, 2009; Gadelha, 2002). Ainda assim, mesmo quando comparada à Amazônia Legal, a região fronteiriça abriga apenas 11% dos 29.313.409 indivíduos que residem na Amazônia Legal (IBGE, [20--]). Diante da delimitação do trabalho, o aprofundamento da análise se deu na comparação entre os 30 municípios que contam com presença militar e os 94 sem presença de OM na Faixa de Fronteira da Amazônia Legal, totalizando 124 municípios analisados, conforme os dados descritivos da Tabela 4.

Para isso, foi realizado um teste de aderência, contendo os quantitativos totais de população de todos os municípios da Faixa de Fronteira da Amazônia Legal, com o objetivo de identificar se os dados selecionados eram paramétricos, ou seja, se apresentavam uma proximidade com a curva de Gauss. Dos dados resultantes ($p < 0,001$), verifica-se que testes não paramétricos são os indicados para a amostra selecionada, a partir disso, utiliza-se o teste u de Mann-Whitney.

Tabela 4 – Dados estatísticos da população nos 124 municípios da Faixa de Fronteira da Amazônia Legal (em 2021)

	Todos	Com OM	Sem OM
Quantidade de municípios	124	30	94
Média	32.926,256	73.592	20.094
Mediana	17.078	20.508	14.099
Desvio Padrão	72.072,356	134.890,039	18728,267
Valor mínimo (menor população)	1.755	1.755	2.127
Valor máximo (maior população)	548.952	548.952	107.631

Fonte: IBGE, [s. d.]. Tabela elaborada pelos autores, 2023.

Da aplicação do teste u de Mann-Whitney e diante do seu resultado ($U = 919$, $p = 0,03$), há uma diferença estatisticamente significativa entre a população dos municípios da Faixa de Fronteira com e sem presença de OM. Isso reforça a hipótese alternativa de que a presença militar possui influência no povoamento.

Com base nesse achado e considerando a mediana populacional, indica-se que o conjunto de municípios na Faixa de Fronteira com a presença de OM tem mediana de 20.508 pessoas em sua população. Enquanto os municípios na Faixa de Fronteira sem a presença de OM têm mediana de 14.099 pessoas em sua população. Logo, considerando-se a mediana populacional dos municípios com a presença de OM, Porto Velho (RO), Boa Vista (RR) e Rio Branco (AC) possuem maior população.

Especificamente nos municípios com a presença de OM, investigou-se a associação do efetivo militar com o tamanho populacional. O teste de correlação não paramétrica de Spearman indicou que há associações positivas e fortes entre o efetivo de militares e o quantitativo populacional ($r_{ho} = 0,784$, $p < 0,001$). Além disso, ao realizar o modelo de regressão simples com *bootstrapping* (para compensar a não normalidade da distribuição dos dados), percebe-se que o efetivo militar explica aproximadamente 61% da variação do quantitativo dos municípios analisados, $F(29,1) = 9,65$, $p = 0,004$.

Os argumentos de geopolíticos como Meira Mattos (2011b) e Silva (1978) confirmam que a ausência de população é um risco à manutenção de porções do território nacional, o que mostrou ser preciso povoá-las com quem chegava. No atual cotidiano, a necessidade de povoar a fronteira já não possui tanta ênfase. Contudo, há de se entender que a pequena concentração populacional impõe limitações ao desenvolvimento municipal por diversos fatores como: a reduzida oferta de mão de obra e mercado consumidor; o não acesso aos recursos federais de diversas áreas destinados às cidades maiores; a retenção da população economicamente ativa; a limitada capacidade de atrair investimentos privados, ou seja, variáveis diretamente ligadas ao quantitativo populacional.

Outro aspecto a ser considerado no quadro populacional é seu reflexo no cotidiano político nacional. É fatídico reconhecer que uma população pequena infere em reduzido número de eleitores e, com isso, na perda da capacidade de terem suas agendas atendidas. O debate a respeito da Amazônia Legal no Congresso e no Senado em Brasília está focado, sobretudo, na questão

ambiental e na conjuntura política, com pouca atenção às agendas focadas nas reais necessidades dos municípios mais afastados que estão na Faixa de Fronteira Amazônica (Casanova *et al.*, 2017).

Segundo o endereço eletrônico do Tribunal Superior Eleitoral (TSE), em 2020, a soma de eleitores aptos a votarem na Amazônia Legal resultou em 14.908.298, o que corresponde a 9,61% dos 147.918.483 brasileiros votantes (BRASIL, 2020c). Sem dúvidas, uma relativa insignificância na corrida eleitoral que resulta numa diminuição do poder de voz e contemplação de políticas públicas. Fato este que corrobora com a visão de Aragón (2013), que aponta que a Amazônia permanece, em muitos aspectos, invisível aos olhos nacionais, refletindo em pouca atenção dada a implementação de políticas de desenvolvimento.

6 O IMPACTO NA ECONOMIA DA FAIXA DE FRONTEIRA DA AMAZÔNIA LEGAL

A abordagem de Ratzel (2011) mostra como os espaços vitais se traduzem onde o Estado toma forma de extensão da vida sobre a superfície da terra. Nesse bojo, a fixação populacional de uma determinada região obedeceria à capacidade produtiva dela. Com efeito, a possibilidade de crescimento econômico é um atrativo para fixação de pessoas. No entanto, aumentar o número de indivíduos, sem cupa-los com trabalho e renda, seria oferecer mão de obra às ilicitudes.

Uma ferramenta para mensurar a economia local é analisar o seu PIB, uma variável relacionada à expressão econômica que mensura a produção dos principais setores presentes no município, sejam eles agrícolas, sejam eles industriais e/ou de serviços, bem como a arrecadação de impostos relativos a eles. Seus dados podem, grosso modo, estampar a situação econômica de determinado local, todavia, como aponta Drummond, se a geração de renda estiver centralizada em poucos e grandes empreendimentos extrativos esse PIB elevado pode não se transformar em uma real qualidade de vida para a população (Diniz, 2007; Drummond, 2002).

Seguindo o mesmo método utilizado para a análise da população, foram levantados os dados estatísticos do PIB dos 124 municípios, conforme a Tabela 5.

Tabela 5 – Dados estatísticos do PIB nos 124 municípios da Faixa de Fronteira da Amazônia Legal (em 2018)

	Todos	Com OM	Sem OM
Quantidade de Municípios	124	30	94
Média	R\$ 688.250,18	R\$1.616.406,29	R\$ 395.148,25
Mediana	R\$ 251.368,34	R\$ 280.727,40	R\$ 236.379,39
Desvio Padrão	R\$ 1.913.878,86	R\$ 3.616.034,41	R\$ 542.187,71
Menor PIB da amostra	R\$ 38.330,56	R\$ 71.467,47	R\$ 38.330,56
Maior PIB da amostra	R\$16.647.157,60	R\$ 16.647.157,60	R\$ 3.238.473,09

Fonte: IBGE, [20--]. Tabela elaborada pelos autores, 2023.

Com base na tabela acima, percebe-se que os municípios na Faixa de Fronteira com a presença de OM apresentam uma mediana de R\$ 280.727,40 de PIB. Enquanto os municípios

na Faixa de Fronteira sem a presença de OM têm mediana de R\$ 236.379,39. Logo, considera-se que os municípios com a presença de OM possuem uma mediana de PIB maior que o outro conjunto, mais uma vez esses números são potencializados pelos municípios de Porto Velho (RO), Boa Vista (RR) e Rio Branco (AC).

Ainda que se excluam as três capitais presentes neste estudo, a mediana do PIB dos outros 27 municípios é R\$ 252.906,44. Mesmo assim, a amostra de municípios com a presença militar apresenta uma mediana maior que os outros municípios. A partir desses dados, o teste de normalidade aponta para a utilização de testes não paramétricos ($p < 0,001$). Dessa vez, a aplicação do teste u de Mann-Whitney ($U = 1079$, $p = 0,045$) identifica que há diferenças estatisticamente significantes no PIB entre os municípios da faixa de fronteira com e sem presença de OM. Isto é, da mesma forma da população, existe alguma variável capaz de diferenciar essas duas amostras com relação ao valor do PIB.

Por outro lado, ao realizar o teste de correlação Spearman, da variável soldo, recebido dos militares, que servem naqueles municípios com o PIB municipal, identificam-se associações positivas e moderadas ($r_{ho} = 0,562$; $p = 0,001$). Além da variável soldo dos militares explicar, por aproximadamente, 0,52% do PIB municipal, conforme o modelo de regressão simples.

Isso leva a inferir que a hipótese nula é refutada. **Estatisticamente, o grupo dos municípios com a presença militar possui variáveis que o distingue significativamente das observações do grupo dos municípios sem a presença militar.** Aliado a isso, a correlação de Spearman aponta para uma moderada correlação dos valores do PIB municipais com o soldo bruto pago aos militares servindo naquele município.

Ao encontro dessa moderada correlação entre o soldo militar e o PIB municipal, pode-se perceber como potencializador dos índices econômicos, quando se compara a média de salários-mínimos pagos ao trabalhador formal naquele município e a média do soldo em salário-mínimo pago aos militares.

Diante da Tabela 6 acima, pode-se observar que: (i) em 50% dos municípios (15) a média salarial de Cabos (Cb) e Soldados (Sd) (população de origem local) é superior à média salarial local em pelo menos 30%. Sendo que destes 15 municípios, 11 deles apresentam a média dos soldos dos militares ultrapassando o dobro da média em salários-mínimos (+100%) (Epitaciolândia, Mâncio Lima e Plácido de Castro, no Acre; Atalaia do Norte, Japurá e Santo Antônio do Içá, no Amazonas; Alto Alegre, Amajari, Normandia, Pacaraima e Uiramutã, em Roraima). (ii) nota-se, ainda, que existem seis municípios cuja média salarial dos Cb/Sd oscilou entre 9,47% e 4,74% superior à média salarial local, o que pode indicar uma diferença pouco significativa. Por outro lado, observa-se que em 25 dos 30 municípios o soldo pago aos cabos e soldados é condizente ou superior às médias salariais locais. (iii) entretanto, também se observa, na Tabela 8, que cinco municípios apresentaram um salário médio superior à média dos soldos pagos aos militares. Nestes cinco se encontram as três capitais que estão na Faixa de Fronteira, Rio Branco (AC), Boa Vista (RR) e nos municípios de Cáceres, Mato Grosso (MT), Guajará-Mirim (RO).

Destaca-se o resultado que, em pelo menos 50% dos municípios, o soldo do militar pode ser um atrativo para o jovem cidadão do sexo masculino e com idade para prestar o serviço militar obrigatório (cabos e soldados), oferecendo um trabalho formal com média remuneratória maior do que se encontra na cidade, além de acesso gratuito a serviços médico-odontológicos. Além disso,

há a possibilidade de se tornarem soldados engajados pelo período de até oito anos (Brasil, 1966), demonstrando um impacto positivo na presença das OM e sua contribuição com o local.

Por fim, ainda que não se possa afirmar que o soldo bruto militar seja uma variável que distingue um grupo de municípios do outro, torna-se possível associar a influência dessa presença militar ao valor do PIB municipal, conforme os resultados apresentados acima.

Tabela 6 – Resultados da comparação das médias em salários-mínimos do trabalhador forma e dos militares dentro dos municípios (em 2019)

Município	Média do Salário-Mínimo	Média do Soldo de todos os militares	% de ganho superior de todos os militares em relação à média salarial do município	Média de Soldo apenas Cb/Sd	% de ganho superior do Cb/Sd em relação à média salarial do município
Porto Velho	3,4	3,67	7,94%	1,97	-42,06%
Boa Vista	3,5	2,15	-38,57%	2,15	-38,57
Cáceres	3,3	3,05	-7,58%	2,08	-36,97
Rio Branco	3,2	3,01	-5,94%	2,02	-36,87
Guajara-Mirim	2	3,08	54,00%	1,87	-6,50
São Gabriel da Cachoeira	1,9	2,63	38,42%	1,99	4,74
Oriximina	3,1	3,27	5,48%	3,27	5,48%
Assis Brasil	2,3	3,27	42,17%	2,44	6,09%
Comodoro	2,3	3,27	42,17%	2,44	6,09%
Vila Bela da Santíssima Trindade	2,3	3,27	42,17%	2,44	6,09%
Tabatinga	1,9	3,54	86,32%	2,08	9,47%
Santa Rosa do Purus	2,2	3,27	48,64%	2,44	10,91%
Pontes e Lacerda	2,1	3,27	55,71%	2,44	16,91%
Cruzeiro do Sul	1,7	3,29	93,53%	2,06	21,18%
Barcelos	1,6	3,16	97,50%	2,07	29,38%
Oiapoque	2	2,64	32,00%	2,64	32,00%
Marechal Thaumaturgo	1,8	3,27	81,67%	2,44	35,56%
Costa Marques	1,8	3,27	81,67%	2,44	35,56%
Bonfim	1,7	3,27	92,35%	2,44	43,53%
Epitaciolândia	1,6	3,27	104,38%	2,44	52,50%

(continua)

Tabela 6 – Continuação

Município	Média do Salário-Mínimo	Média do Soldo de todos os militares	% de ganho superior de todos os militares em relação à média salarial do município	Média de Soldo apenas Cb/Sd	% de ganho superior do Cb/Sd em relação à média salarial do município
Placido de Castro	1,6	3,27	104,38%	2,44	52,50%
Atalaia do Norte	1,6	3,27	104,38%	2,44	52,50%
Alto Alegre	1,6	3,27	104,38%	2,44	52,50%
Pacaraima	1,6	3,27	104,38%	2,44	52,50%
Uiramuta	1,6	3,27	104,38%	2,44	52,50%
Mancio Lima	1,5	3,27	118,00%	2,44	62,67%
Japura	1,5	3,27	118,00%	2,44	62,67%
Amajari	1,5	3,27	118,00%	2,44	62,67%
Normandia	1,5	3,27	118,00%	2,44	62,67%
Santo Antonio do Iça	1,4	3,27	133,57%	2,44	74,29%

Fonte: IBGE, [20--]; Brasil, 2019b. Tabela elaborada pelos autores, 2023.

7 O IMPACTO NO DESENVOLVIMENTO DA FAIXA DE FRONTEIRA DA AMAZÔNIA LEGAL

Com o intuito de medir o desenvolvimento humano e o avanço na qualidade de vida da população de determinado município, surge o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM). Esse índice segue uma medida de 0 a 1, sendo que quanto mais perto de 1 maior o desenvolvimento humano, e é calculado por meio de média geométrica de três componentes fundamentais: longevidade, educação e renda.

Há de se considerar que os valores de IDHM encontram-se bastante defasados da atualidade, a divulgação mais recente ocorreu com dados de 2010 (IBGE, 2013). Desse modo, a análise estatística, conforme feita no impacto populacional e econômico, fica prejudicada no quesito contemporaneidade. Mesmo assim, optou-se por manter e analisar as correlações do IDH para testar o método e ter dados organizados de um T-0, que futuramente poderão ser atualizados. Dessa feita, o método de análise no campo de desenvolvimento ocorrerá considerando a evolução desses dados nos três resultados disponíveis no IBGE.

Perante os dados da Tabela 9 acima, percebe-se a quão símil foi a evolução do IDHM na região pesquisada, independentemente da presença de OM. Isso tende a conduzir de maneira lógica que o crescimento nos municípios selecionados já ocorreria de maneira natural, sem a influência da instalação da OM. O Gráfico 2 ajuda a compreender essa semelhança.

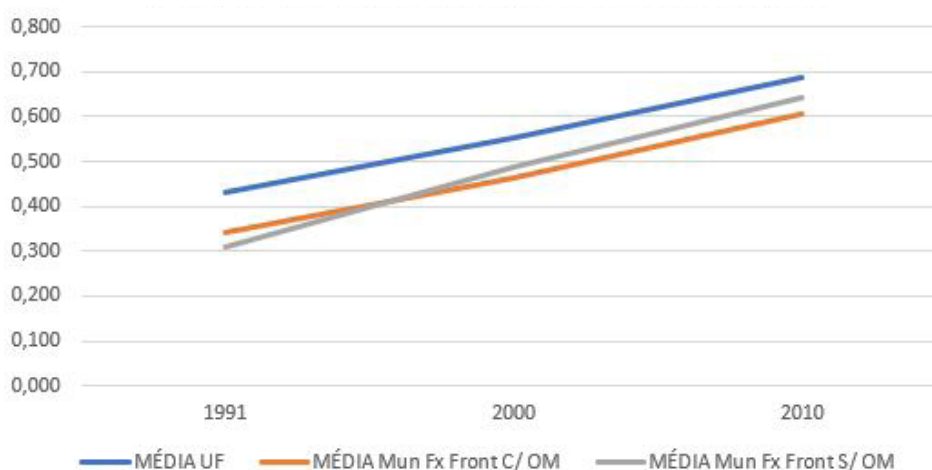
Quais os reflexos socioeconômicos da presença de uma organização militar nos municípios da faixa de fronteira?

Tabela 9 – Média do IDHM do universo pesquisado

	1991	2000	2010
MÉDIA UF C/ Fx Front Amz Lg	0,433	0,552	0,688
MÉDIA Mun Fx Front Amz Lg C/ OM	0,341	0,464	0,607
MÉDIA Mun Fx Front Amz Lg S/ OM	0,309	0,487	0,643

Fonte: IBGE, 2013. Elaborada pelos autores.

Gráfico 2 – Evolução do IDHM do universo pesquisado



Legenda: Média UF = Média Estadual; Média Mun Fx Fron C/OM = Média Município da Faixa de Fronteira com Organização Militar; Média Mun Fx Fron S/OM = Média Município da Faixa de Fronteira sem Organização Militar;

Fonte: elaborado pelos autores, 2023.

É possível julgar que os municípios da Faixa de Fronteira da Amazônia Legal acompanharam o crescimento de sua Unidade Federativa. Na verdade, há uma ligeira ultrapassagem dos municípios que possuem OM para os municípios que não possuem, conforme o Gráfico 2.

Outro aspecto relevante, também já comentado anteriormente, é a diversidade da Amazônia Legal. Por exemplo, os dois maiores IDHM da Amazônia Legal, desde o ano 2000, são justamente os estados de Rondônia e Mato Grosso, pertencentes ao arco central fronteiro, conforme a Tabela 10 e, conseqüentemente, bastante afeto ao agronegócio local.

Isso permite inferir que a instalação de OM não impacta, ou pelo menos pouco impactaria, nos IDHM da Faixa de Fronteira da Amazônia Legal. Não há um movimento diferenciado entre os dois grupos de município e não há dados contemporâneos para refutar a hipótese de diferenciar os grupos. Sendo assim, a presença militar pouco ou nada influencia nos IDHM. Cabe ressaltar, mais uma vez, que os dados do IDH presentes estão defasados e assim que um novo Censo Demográfico for conduzido pelo IBGE, essas análises deverão ser refeitas de modo a gerar uma comparação mais efetiva. Bem como estudos mais detalhados que possam observar de maneira mais detalhada os

municípios como o estudo de Arantes de Moraes e colaboradores (2021), que detalha os impactos da instalação de um batalhão de infantaria no município de Barcelos (AM), situado na faixa de fronteira.

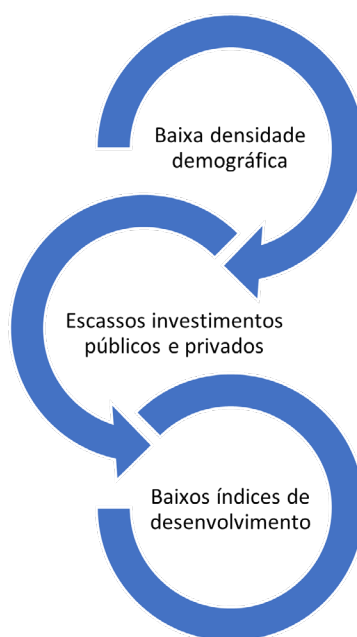
A partir do estudo do impacto da presença de uma OM do Exército na faixa de fronteira, diante dos três aspectos levantados – quantitativo populacional, econômico e desenvolvimento social –, percebe-se uma tendência de espiral negativa. Por mais que a presença dessa OM possa gerar um impacto populacional e econômico, é pouco ainda para que se haja investimentos de toda a ordem que mantenha a quantidade necessária para que essa espiral se torne positiva.

Tabela 10 – Evolução do IDHM por UF da Amazônia Legal com território Faixa de Fronteira

ESTADOS	SIGLA UF	ARCO	IDHM 1991	IDHM 2000	IDHM 2010
Rondônia	RO	Central	0,407	0,537	0,690
Acre	AC	Norte	0,402	0,517	0,663
Amazonas	AM	Norte	0,430	0,515	0,674
Roraima	RR	Norte	0,459	0,598	0,707
Pará	PA	Norte	0,413	0,518	0,646
Amapá	AP	Norte	0,472	0,577	0,708
Mato Grosso	MT	Central	0,449	0,601	0,725
Média UF			0,433	0,552	0,688

Fonte: elaborado pelos autores, 2023

Figura 3 – Ciclo das consequências na Faixa de Fronteira da Amazônia Legal



Fonte: elaborado pelos autores, 2023.

8 CONSIDERAÇÕES SOBRE O ESTUDO DA PRESENÇA DO EXÉRCITO BRASILEIRO NA FAIXA DE FRONTEIRA DA AMAZÔNIA LEGAL

Este estudo permitiu construir uma visão panorâmica, com suporte estatístico, do quão impactante (ou não) para os municípios pode ser a presença de uma organização militar.

Por mais que os índices demográficos sejam menores quando comparados a outros locais do Brasil, percebe-se que este possui uma forte correlação com a presença de OM. Pode-se inferir que a estratégia da presença, influenciou e continua a influenciar a vivificação na faixa de fronteira da Amazônia Legal, contribuindo com a fixação de efetivos populacionais nos municípios, na medida em que possuem oferta de postos de trabalho com remunerações condizentes e mesmo superiores às médias locais.

A contribuição dos estudos de Aragón (2013) conclui que a população amazônica é suficiente para seu atual *status*, inclusive com uma suficiente presença de instituições estatais, o que significa que não há motivos para o estímulo a um crescimento desordenado na região. Pelo contrário, um *boom* populacional nessas áreas poderia significar o aumento de violência urbana, ilicitudes e sobrecarga dos serviços estatais, contribuindo para o aumento da insegurança numa área já problemática.

Por outro lado, a baixa densidade demográfica dificulta a entrada de investimentos públicos e privados, favorecendo um ciclo não muito benéfico ao crescimento ou desenvolvimento regional que, por consequência, implicaria na manutenção dos baixos investimentos.

Portanto, ainda que a presença de OM do Exército contribua para fixar a população local na fronteira brasileira na Amazônia Legal, particularmente pela contribuição econômica, conforme verificado estatisticamente na pesquisa, seria imperativo ao Estado encontrar soluções que atendam às dificuldades sociais para melhor desenvolver aquela área geográfica específica. Tudo isso, já na contemporaneidade, possui grande aderência aos trabalhos do século passado de vivificação.

Observa-se que existe uma contribuição benéfica da presença militar na Faixa de Fronteira da Amazônia Legal na composição de alguns dos indicadores da economia local. Os números dos PIB municipais apontaram para essa contribuição. No entanto, vale ressaltar que essa contribuição à economia provém da administração pública, com o pagamento de soldos aos militares que, provavelmente, fazem a economia “girar” naquele determinado município. É bastante factível que essa remuneração se destine à prestação de serviços ou aquisição de artigos comercializados no município e não produzidos no local. Isso significa que, por mais que a economia local seja influenciada pelo soldo, não há maiores estímulos em produzir riqueza na região no que se diz presença militar, acomodando apenas o crescimento do terceiro setor da economia. Uma possibilidade, para outro estudo, é verificar os processos de aquisição feitos por estas OM em empresas com sedes nos municípios.

Não se pode esquecer que essa estratégia da presença militar visa, num primeiro momento, atender as demandas de Defesa e Segurança Nacional, por meio de uma articulação das OM. A contribuição econômica e social está em um segundo plano, se desenvolvendo a reboque da missão de defender a soberania e o território nacional, ainda que o desenvolvimento econômico e social se relacione com o fortalecimento do poder nacional e, por conseguinte, possua forte aderência aos assuntos de defesa.

Portanto, para que seja interrompido o ciclo apresentado na Figura 3, seria necessário que o Estado buscasse diferentes políticas públicas a fim de solucionar os óbices voltados para o desenvolvimento regional e local. Como visto, a aplicação da presença militar alcança influência nos índices sociais (emprego formal, renda) e no setor econômico (PIB) daquela região. Os principais resultados positivos são percebidos nos municípios do interior e os resultados negativos nas capitais dos estados. Não há contribuição significativa, ao menos segundo as estatísticas deste grupo de municípios estudados, para o incremento do IDHM. Todavia, é relevante estender o estudo para todos os municípios da Amazônia Legal, buscando observar como se comportam em municípios onde estão instaladas OM com efetivos maiores, como Tefé (AM), onde está sediada a 16ª Brigada de Infantaria de Selva ou Marabá, onde está situada a 23ª Brigada de Infantaria de Selva.

REFERÊNCIAS

ARAGÓN, L. E. **Amazônia**: conhecer para desenvolver e conservar. São Paulo: Hucitec, 2013.

BACKHEUSER, E. **Curso de Geopolítica Geral e do Brasil**. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército, 1952.

BECKER, B. K. **Amazônia: geopolítica na virada do III milênio**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, [2020]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em: 20 jan. 2021.

BRASIL. **Lei 4.375, de 17 de agosto de 1966**. Lei do Serviço Militar. Brasília, DF: Presidência da República, 1966. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L4375.htm. Acesso em: 26 de maio de 2021.

BRASIL. **Lei 13.954, de 16 de dezembro de 2019**. Altera a Lei nº 6.880, de 9 de dezembro de 1980 (Estatuto dos Militares), a Lei nº 3.765, de 4 de maio de 1960, a Lei nº 4.375, de 17 de agosto de 1964 (Lei do Serviço Militar), a Lei nº 5.821, de 10 de novembro de 1972, a Lei nº 12.705, de 8 de agosto de 2012, e o Decreto-Lei nº 667, de 2 de julho de 1969, para reestruturar a carreira militar e dispor sobre o Sistema de Proteção Social dos Militares; revoga dispositivos e anexos da Medida Provisória nº 2.215-10, de 31 de agosto de 2001, e da Lei nº 11.784, de 22 de setembro de 2008; e dá outras providências.. Brasília, DF: Presidência da República, 2019. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/lei/l13954.htm. Acesso em: 26 de maio de 2021.

BRASIL. **Lei 1.806, de 6 de janeiro de 1953**. Dispõe sobre o Plano de Valorização Econômica da Amazônia, cria a superintendência da sua execução e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1953. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1950-1959/lei-1806-6-janeiro-1953-367342-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em: 26 de maio de 2021.

BRASIL. **Lei 5.172, de 25 de outubro de 1966**. Dispõe sobre o Sistema Tributário Nacional e institui normas gerais de direito tributário aplicáveis à União, Estados e Municípios. Brasília, DF: Presidência da República, 1966. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L5172Compilado.htm. Acesso em: 10 de maio de 2021.

BRASIL. **Lei Complementar nº 97, de 9 de junho de 1999**. Dispõe sobre as normas gerais para a organização, o preparo e o emprego das Forças Armadas. Brasília, DF: Presidência da República, 1999. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/leicom/1999/leicomplementar-97-9-junho-1999-377583-normaatualizada-pl.pdf>. Acesso em: 28 de março de 2022.

BRASIL. **Lei Complementar nº 117, de 02 de setembro de 2004**. Altera a Lei Complementar nº 97, de 9 de junho de 1999, que dispõe sobre as normas gerais para a organização, o preparo e o emprego das Forças Armadas, para estabelecer novas atribuições subsidiárias. Brasília, DF: Presidência da República, 2004. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/LCP/Lcp117.htm. Acesso em: 28 de março de 2022.

BRASIL. **Medida Provisória nº 2.215-10, de 31 de agosto de 2001**. Dispõe sobre a reestruturação da remuneração dos militares das Forças Armadas, altera as Leis ns. 3.765, de 4 de maio de 1960, e 6.880, de 9 de dezembro de 1980, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2001. Disponível em: http://www.oncoguia.org.br/pub/10_advocacy/MP_2215_01.pdf. Acesso em: 28 de março de 2023.

BRASIL, Ministério da Defesa. **Livro branco de Defesa Nacional**. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2020a.

BRASIL, Ministério da Defesa. **Política Nacional de Defesa e Estratégia Nacional de Defesa**. Brasília, DF: Presidência da República, 2020b.

BRASIL. Tribunal Superior Eleitoral (TSE). **Estatísticas Eleitorais**. Brasília, DF: TSE, 2020c. Disponível em: <https://www.tse.jus.br/eleicoes/estatisticas/estatisticas-eleitorais>. Acesso em: 23 de junho 2020.

CASANOVA, A. O.; CRUZ, M. M.; GIOVANELLA, L.; ALVES, G. R.; CARDOSO, G. C. P. A implementação de redes de atenção e os desafios da governança regional em saúde na Amazônia Legal: uma análise do Projeto QualiSUS-Rede. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 22, p. 1209-1224, 2017.

CALLEGARI-JACQUES, S. M. **Bioestatística: princípios e aplicações**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

DINIZ, M. B.; NASCIMENTO, R. B. S.; DINIZ, M. J. T.; PUTY, C.; RIVERO, S. A Amazônia (Legal) brasileira: evidências de uma condição de armadilha da pobreza. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 35., 2007, Niterói. **Anais [...]**. Niterói: Universidade Federal Fluminense, 2007.

DRUMMOND, J. A. Natureza rica, povos pobres? questões conceituais e analíticas sobre o papel dos recursos naturais na prosperidade contemporânea. *Ambiente & Sociedade*, São Paulo, v. 5, n. 10, p. 45-68, 2002.

FRANCHI, T. **Da conquista do inferno verde à proteção do paraíso tropical: o discurso brasileiro sobre a Amazônia no século XX**. 2013. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável) – Universidade de Brasília, Centro de Desenvolvimento Sustentável, Brasília, DF,

Quais os reflexos socioeconômicos da presença de uma organização militar nos municípios da faixa de fronteira?

2013. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/14525>. Acesso em: 23 de novembro de 2020.

GADELHA, R. M. A. F. Conquista e Ocupação da Amazônia: a fronteira Norte do Brasil. **Revista Eletrônica do Instituto de Estudos Avançados**, São Paulo, v. 16, n. 45, p. 63-80, 2002.

HEMMING, J. **Tree of rivers**: the story of the Amazon. London: Thames & Hudson, 2009.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Atlas municipal, estadual e Brasil, 2013. Rio de Janeiro: IBGE, 2013**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 28 de janeiro de 2021.

IBGE **atualiza Mapa da Amazônia Legal**. Rio de Janeiro: IBGE, 2020. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/estrutura-territorial/15819-amazonia-legal.html?=&t=o-que-e>. Acesso em: 3 de março de 2021.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Municípios da faixa de fronteira o que é**. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/estrutura-territorial/24073-municipios-da-faixa-de-fronteira.html?=&t=o-que-e>. Acesso em: 3 de março de 2021.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Portal Cidades**. Conheça cidades e estados do Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, [20--]. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/>. Acesso em: 22 de julho de 2020.

MATTOS, C. M. Geopolítica e Teoria das Fronteiras. *In*: MATTOS, C. M. **Geopolítica**. Rio de Janeiro: Editora FGV: Biblioteca do Exército, 2011b. v. 3, p. 9-124.

MORAES, C. H. A. A presença do estamento militar na Amazônia Brasileira como cultura estratégica nacional. **Revista de Geopolítica**, Natal, v. 12, n. 4, p. 15-29, 2021.

MORAES, C. H. A.; PEREIRA, D. M.; FRANCHI, T. O reflexo socioeconômico da presença militar em um município da fronteira norte: Barcelos-AM e o 3º Batalhão de Infantaria de Selva. **Coleção Meira Mattos**: Revista das Ciências Militares, Rio de Janeiro, v. 16, n. 55, p. 107-132, 2021.

OLIVEIRA, R. G.; MAGALHÃES, M. G. D. Questão do Pirara: Roraima. **Textos e Debates**, Boa Vista, v. 1, n. 14, p. 103-117, 2012.

RATZEL, F. A relação entre o solo e o Estado. O Estado como organismo ligado ao solo. Tradução de Matheus Pfrimer. **Revista Espaço e Tempo**, São Paulo, n. 29, p. 51-58, 2011.

SIEGEL, S. CASTELLAN JR, N. J. **Estatística não-paramétrica para ciências do comportamento**. Porto Alegre: Artmed, 2006.

SILVA, G. C. **Geopolítica del Brasil**. Tradução de R. Schiling. Ciudad de México: El Cid, 1978.

TRAVASSOS, M. **Projeção Continental do Brasil**. 3. ed. São Paulo: Companhia Nacional, 1938.



Uma revisão e classificação das técnicas de avaliação de prontidão tecnológica baseadas na escala TRL

A review and classification of technology readiness assessment techniques based on TRL scale

Resumo: Os Níveis de Prontidão Tecnológica (TRL) surgiram no final da década de 1970, propostos pela Agência Espacial Americana (NASA). São nove níveis que buscam mensurar a maturidade de uma tecnologia ou produto. O processo que visa avaliar o nível TRL de uma tecnologia ou produto é denominado Avaliação de Prontidão Tecnológica (APT). No início dos anos 2000, a escala TRL passou a ser utilizada pela indústria e por governos ao redor do mundo, fazendo com que a APT crescesse de importância. Diante desse cenário, este trabalho teve como objetivo investigar na literatura as abordagens existentes para a execução da APT baseada na escala TRL. Para tanto, foi conduzida uma revisão sistemática da literatura em bases de artigos científicos e repositórios de teses e dissertações. Fruto da revisão, foram identificados três grupos de abordagens: uma baseada em especialistas humanos, outra que utiliza calculadora em apoio ao especialista e, por fim, uma terceira que emprega ferramentas semiautomáticas ou automáticas, como indicadores bibliométricos e algoritmos de mineração de texto. O estudo possibilitou o levantamento de vantagens e desvantagens de cada uma dessas abordagens, além de lacunas ainda em aberto na literatura.

Palavras-chave: TRL; Nível de Prontidão tecnológica; TRA; Avaliação de Prontidão Tecnológica.

Abstract: The Technology Readiness Levels (TRL) emerged in the late 1970s, proposed by the National Aeronautics and Space Administration (NASA). There are nine levels that seek to measure the maturity of a technology or product. The process that aims to assess the TRL level of a technology or product is called Technology Readiness Assessment (TRA). In the early 2000s, the TRL scale began to be used by industry and governments around the world, leading to an increase in the importance of TRA. Given this scenario, this work aimed to investigate the existing approaches in the literature for the execution of TRA based on the TRL scale. For that, a systematic review of the literature was conducted on scientific article databases and thesis and dissertation repositories. As a result of the review, three groups of approaches were identified: one based on human experts, another that uses a calculator to support the expert, and, finally, a third that uses semi-automatic or automatic tools, such as bibliometric indicators and text mining algorithms. The study identified the advantages and disadvantages of each of these approaches, as well as gaps still open in the literature.

Keywords: TRL; Technology Readiness Levels; TRA; Technology Readiness Assessment.

José Luiz Neves Voltan 

Exército Brasileiro, Instituto Militar de Engenharia.
Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
voltan.jose@ime.eb.br

Rômulo Girardi 

Exército Brasileiro, Instituto Militar de Engenharia.
Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
romullogirardi@ime.eb.br

Juraci Ferreira Galdino 

Exército Brasileiro, Instituto Militar de Engenharia.
Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
galdino.juraci@eb.mil.br

Ronaldo Ribeiro Goldschmidt 

Exército Brasileiro, Instituto Militar de Engenharia.
Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
ronaldo.rgold@ime.eb.br

Recebido: 03 abr. 2023

Aprovado: 10 out. 2023

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

No final da década de 1970, Stan Sadin, funcionário da *National Aeronautics and Space Administration* (NASA), desenvolveu uma escala de níveis de prontidão tecnológica¹, do inglês *Technology Readiness Levels* (TRL). Com seis ou sete níveis, ela mensurava a maturidade de uma tecnologia e facilitava a comunicação entre os envolvidos no projeto, apesar de não definir detalhadamente cada nível (Mankins, 2009).

Com o passar dos anos, tornou-se latente a necessidade de adoção e padronização da escala pela NASA, principalmente após a perda do ônibus espacial Challenger, em 1986, o que provocou um processo de reestruturação das bases tecnológicas da agência (Mankins, 2009).

Em 1995, Mankins, também funcionário da NASA, publicou um documento (*White paper*) (Mankins, 1995) expandindo a escala TRL para nove níveis e melhorando a definição de cada um deles.

A partir dos anos 2000, a escala TRL passou a ser adotada por inúmeros órgãos, agências e empresas, dentre os quais o Departamento de Defesa dos Estados Unidos (United States Department of Defense (USDOD)) e a Agência Espacial Europeia (European Space Agency (ESA)) (Mankins, 2009). Alguns adotam a escala definida pela NASA, fazendo pequenas modificações envolvendo a substituição de termos ligados ao meio espacial. Esse é o caso do Departamento de Segurança Interna dos Estados Unidos (EUA). Outros, como a Agência Espacial Europeia (Straub, 2015), criaram variações do TRL da NASA, descrevendo de forma mais detalhada cada um dos níveis.

No Brasil, diversas iniciativas levaram à adoção da escala TRL, por exemplo, a Agência Espacial Brasileira (Xavier *et al.*, 2020), o Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial (Rocha, 2016) e o Departamento de Ciência e Tecnologia do Exército Brasileiro (Girardi; França Junior; Galdino, 2022).

Recentemente, o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação brasileiro publicou a Portaria MCTI nº 6.449, de 17 de outubro de 2022, versando sobre a utilização do Sistema de Medição e Identificação do Nível de Maturidade Tecnológica no âmbito daquele ministério para contribuir com a seleção de projetos a serem financiados, bem como captar recursos não orçamentários, oferecendo critérios ágeis que permitam ao setor privado reconhecer oportunidades de investimento (Brasil, 2022).

A escala TRL permite mensurar o grau de confiabilidade de uma tecnologia, isto é, o quanto ela já foi testada e verificada, uma vez que identifica quais etapas ela já atende. Por exemplo, o TRL 9 atesta uma tecnologia operacional em um sistema demonstrada em operações reais. Já o TRL 4 garante que a tecnologia foi testada em ambiente laboratorial. Essa ideia de confiabilidade é muito importante no desenvolvimento de tecnologias críticas, como aquelas empregadas na área espacial (Mankins, 2009).

Apesar de ser amplamente empregada, uma dificuldade na utilização da escala TRL é determinar o nível de maturidade correspondente a uma determinada tecnologia. Esse processo recebe o nome de Avaliação de Prontidão Tecnológica² (APT) (Girardi; França Junior; Galdino, 2022).

1 Também é comum a tradução para a palavra maturidade.

2 Do inglês *Technology Readiness Assessment* (TRA).

Tradicionalmente, a APT busca avaliar o nível de maturidade de um produto ou tecnologia. Entretanto, é possível identificar na literatura o seu emprego na avaliação do desenvolvimento de uma tecnologia em sentido mais amplo, algo mais próximo da prospecção tecnológica³. Isso sugere o sucesso dessa ferramenta, na medida em que surgem novas aplicações.

A escassez de estudos abordando o estado da arte sobre as formas de realização da APT, particularmente no contexto de projetos de pesquisa e desenvolvimento (P&D), motivou este trabalho, cujo objetivo é identificar e analisar diferentes aplicações da APT baseada na escala TRL. Para tanto, foi conduzida uma revisão sistemática na literatura, na qual foram encontrados 180 artigos, a partir de cinco bases. Após a aplicação dos critérios de inclusão e expansão da busca, chegou-se a 18 artigos e uma dissertação relevantes no contexto analisado. Eles foram agrupados em três grupos, através de uma taxonomia proposta neste artigo.

Cabe aqui destacar que existem abordagens de APT que combinam a escala TRL com outras escalas, por exemplo, a *Manufacturing Readiness Levels* (MRL) (Wu *et al.*, 2017) e a *Commercial Readiness Level* (CRL) (Gerdri; Manotungvorapun, 2021). Essas abordagens não foram aqui contempladas, tendo em vista extrapolar o escopo deste trabalho, isto é, elas vão além do contexto de P&D. A MRL tem foco na avaliação da maturidade de manufatura, sendo especialmente útil para identificar os riscos e as lacunas no processo de transição entre tecnologia e fabricação (Wu *et al.*, 2017). Já a CRL analisa aspectos relacionados com a comercialização do produto e seu mercado consumidor (Gerdri; Manotungvorapun, 2021).

Assim sendo, o restante do artigo foi estruturado da seguinte forma: na seção 2, é apresentada a fundamentação teórica sobre a APT baseada na escala TRL. Na seção 3, são detalhados os aspectos metodológicos da revisão de literatura realizada. A seção 4 apresenta as abordagens existentes, classificadas por meio de uma taxonomia proposta no trabalho. Já a seção 5 traz uma discussão sobre a APT no contexto de cada uma das abordagens identificadas. Por fim, a última seção traz a conclusão do trabalho, apontando lacunas existentes na literatura.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Atualmente, a NASA adota nove níveis de prontidão tecnológica. O nível 1 representa o mais básico, em que se observam princípios básicos, enquanto o nível 9, representa um sistema real que realizou operações bem-sucedidas. A Figura 1 ilustra esses níveis.

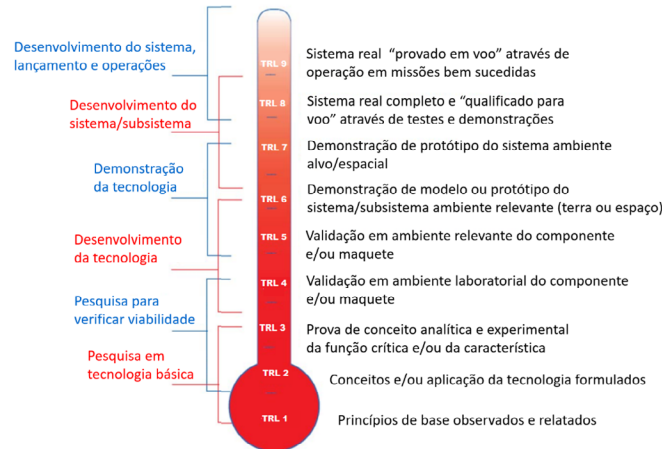
O NPR 7123.1C (National Aeronautics and Space Administration, 2020), publicado em 2020, apresenta a definição mais recente para os níveis de prontidão, particularizando-os para aplicações baseadas em software ou em hardware. Este documento possui precedência em relação a outras diretivas da NASA quanto às definições dos níveis de TRL. Isso é importante pois contribui para promover o entendimento comum sobre o assunto, tendo em vista as diversas propostas de modificações na definição dos níveis, que vêm sendo realizadas ao longo do tempo.

No Brasil, a norma ABNT NBR ISO 16290:2015 (Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2015) trata sobre os sistemas espaciais, as definições e os critérios de avaliação dos níveis TRL.

³ Processo pelo qual pode-se chegar a um entendimento mais completo das forças que moldam o futuro a longo prazo e que devem ser levadas em consideração na formulação de políticas, planejamento e tomadas de decisão (Coates, 1985).

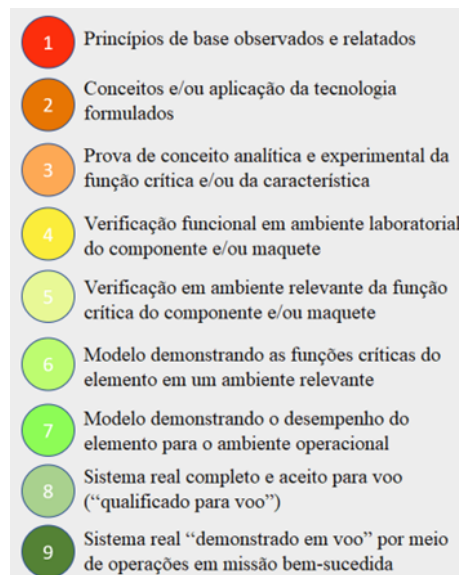
Tendo como referência a ISO 16290:2013, a norma ABNT NBR ISO 16290:2015 padroniza a definição de termos relevantes, contribuindo assim para promover o entendimento comum. Além disso, ela explica cada nível da escala, apresentando, inclusive, exemplos de enquadramento nos níveis da escala e assevera que apesar desses níveis terem sido definidos para sistemas espaciais, eles podem ser utilizados em um contexto mais amplo. A Figura 2 consiste em uma adaptação resumida das definições de cada nível da escala TRL (Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2015).

Figura 1 – Níveis de prontidão tecnológica



Fonte: Adaptado de Hirshorn, Voss e Bromley (2017).

Figura 2 – Definições dos níveis da escala TRL



Fonte: Adaptado de Associação Brasileira de Normas Técnicas (2015).

De fato, a escala TRL passou a ser aplicada em contextos diverso do espacial, mediante adaptações da proposta original feita pela NASA, como na aviação, na defesa, no setor de medicamentos, na energia das ondas e na reciclagem de compósitos (White *et al.*, 2022). Essas adaptações ocorrem nas definições, nas quantidades e terminologias utilizadas na escala.

Um ponto interessante a ser observado é que quanto menor o nível de TRL, mais amplo é o espectro de possíveis aplicações da tecnologia. À medida que as pesquisas se desenvolvem, e novos níveis de maturidade são atingidos, as tecnologias se tornam mais específicas (White *et al.*, 2022).

Outro ponto indicado na literatura é que ao se realizar uma APT, conforme concebida originalmente, para os níveis mais altos da escala, considera-se o elemento inserido em um produto alvo. Assim, um mesmo elemento pode ter um TRL alto em um produto e baixo quando empregado em outro produto.

Nesse sentido, França Junior e Galdino (2022) discutem essa característica da classificação da maturidade tecnológica explorando o exemplo do programa de modernização dos meios blindados do Exército, particularmente da viatura cascavel. Foram avaliados alguns subsistemas e tecnologias automotivas existentes no mercado, passíveis de serem considerados no processo de modernização da aludida viatura por já estarem em operação em determinadas plataformas, portanto, com TRL máximo. Contudo, em que pesem testados e certificados, considerando os requisitos específicos desses produtos ou plataformas, quando avaliados no sentido do atendimento dos requisitos específicos da viatura cascavel; eles atingiam TRL intermediário de, no máximo, nível 6.

3 METODOLOGIA

Este trabalho realizou uma revisão na literatura com o objetivo de investigar as abordagens existentes para a execução da APT baseada na escala TRL. Para isso, foram selecionadas cinco bases de pesquisa relevantes para a temática, construída uma *string* de busca e aplicados critérios de inclusão. Complementarmente, a busca foi expandida através da técnica bola de neve e da sugestão de especialistas.

Para a procura dos artigos analisados neste *survey*, as seguintes bases foram consultadas: ACM Digital Library, IEEE, ScienceDirect, Scopus e SpringerLink. Com o intuito de delimitar o escopo da pesquisa a trabalhos que utilizem análise textual de documentos na APT baseada na escala TRL, a *string* de busca consistiu na união dos termos “*Technology Readiness Levels*” (TRL), “*text mining*” e termos sinônimos para esta última expressão. Assim, a *string* de busca consistiu em: “*text mining*” OR “*text-mining*” OR “*data mining*” OR “*data-mining*” OR “*tech mining*” OR “*tech-mining*”) AND (“*technology readiness level*” OR “*trl*”). Foram feitas pequenas adaptações para cada uma das bases.

Cabe destacar que se optou por utilizar a sigla TRL, na *string* de busca, ao invés da TRA, pois alguns autores, apesar de realizarem uma avaliação de prontidão tecnológica, não utilizaram a sigla TRA nem a expressão *Technology Readiness Assessment* no título, resumo e palavras-chave. Mesmo nesses casos, a sigla TRL foi utilizada, pois esse é o principal emprego da escala.

Como critérios de inclusão, foram adotadas a escrita na língua portuguesa ou inglesa e a disponibilização integral do artigo. Além disso, a publicação deveria tratar sobre a APT ou

TRL. Sendo que os resultados desta última, foram utilizados na fundamentação teórica deste trabalho. A Tabela 1 traz a quantidade de publicações encontradas por base e a quantidade final após a aplicação dos critérios de inclusão mencionados acima. Na linha “Total”, considera-se a remoção de duplicatas, de tal maneira que artigos idênticos indexados simultaneamente por duas ou mais bases são contabilizados apenas uma vez.

Após essa pesquisa inicial, utilizou-se a técnica bola de neve (do termo em inglês *snowball*), com a finalidade de identificar artigos de interesse que citem ou que sejam citados pelos artigos selecionados. Também se buscou por outros artigos escritos pelos autores dos artigos selecionados. Foram encontrados oito artigos através dessa técnica, não contabilizados na Tabela 1, além de manuais, portarias e normas relevantes.

Tabela 1 – Resultado das consultas por base

Base	Artigos encontrados	Artigos mantidos
ACM Digital Library	1	0
IEEE	5	1
ScienceDirect	2	0
Scopus	15	2
SpringerLink	150	3
Total (<i>sem duplicatas</i>)	168	6

Fonte: elaborado pelos autores (2023).

Em especial, cabe destacar que a base SpringerLink apresentou muitos falso-positivos, pois a sigla TRL assume diferentes significados em áreas distintas. Por exemplo, na medicina, ela pode ser utilizada para se referir ao termo *Triglyceride-Rich Lipoproteins*. Na área de computação, refere-se às expressões *Traditional Reinforcement Learning*, ou ainda *Transfer Rule Learner*. Assim, apesar da grande quantidade de artigos encontrados nessa base, poucos foram mantidos após a aplicação dos critérios de inclusão.

Além da busca nas bases citadas, foram realizadas entrevistas com especialistas na área, buscando o levantamento de artigos, teses e/ou dissertações relevantes no contexto nacional, por meio das quais foram identificados os seguintes trabalhos: Rocha (2016); França Junior e Galdino (2019, 2022); Xavier *et al.* (2020); e Girardi, França Junior e Galdino (2022).

Assim, foram selecionados 18 artigos e uma dissertação, alguns com fortes bases teóricas sobre TRL e outros relacionados à APT. Durante a pesquisa não foram encontrados trabalhos do tipo *survey* similares a este trabalho.

Em relação aos trabalhos relacionados à APT e/ou identificação do nível de TRL de uma tecnologia ou produto, foram encontrados três conjuntos de abordagens: (1) utilização de equipe de especialistas; (2) utilização de ferramentas auxiliares em apoio ao especialista, por exemplo, calculadoras; e (3) utilização de ferramentas automatizadas.

A taxonomia aqui proposta permite agrupar as soluções pelo nível de automatização da APT. A solução, baseada em especialistas, remete a uma avaliação puramente humana. A utilização de ferramentas auxiliares (calculadoras) mescla habilidades de especialistas com software.

Por fim, as ferramentas automatizadas fazem parte de um processo parcialmente automatizado, isto é, o processo contempla uma fase de identificação e coleta de documentos, geralmente manual, seguida por uma análise quantitativa ou qualitativa automatizada.

Em relação à APT, também foi possível observar que, enquanto alguns autores analisam o TRL de uma tecnologia ou produto específico (sentido *stricto*), outros, fizeram essa avaliação de forma mais ampla, buscando identificar o cenário geral daquela tecnologia (sentido *lato*). Esse assunto é abordado na seção 5.

4 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Nesta seção, os resultados serão apresentados e discutidos seguindo a categorização de soluções apresentada na seção 3, a saber: equipe de especialistas, ferramentas auxiliares e automatização.

4.1 Equipe de especialistas

Uma das formas mais elementares de se realizar uma APT é através de uma equipe de especialistas, na qual conta-se não apenas com profissionais com alto nível técnico na área da aplicação, mas também de pessoal habilitado na metodologia de avaliação da escala TRL (Britt *et al.*, 2008).

O especialista pode, por exemplo, estabelecer as funções críticas de desempenho, os ambientes de teste laboratorial e relevante, além de avaliar se os testes e procedimentos adotados para realizar o enquadramento na escala são bem-sucedidos. Existem diversos pontos subjetivos na avaliação que dependem da interpretação do especialista.

Essa abordagem remonta às origens do TRL e diversos trabalhos a utilizaram para avaliar tecnologias. Em Hrica *et al.* (2022), por exemplo, apresenta-se uma revisão das tecnologias voltadas para previsão e alerta de colisões envolvendo caminhões de transporte de mineração, a partir de uma escala de maturidade TRL adaptada para o domínio da mineração por Carr (2019). Na Figura 3, pode-se verificar a comparação entre as definições adotadas pela NASA, USDOD e por Carr (2019).

Nessa análise de maturidade tecnológica, os autores apontaram que a escala TRL fornece uma linguagem clara sobre o status da tecnologia, facilitando a comunicação. Além disso, a escala permite a identificação dos riscos associados à transição tecnológica⁴.

Nesse estudo, inicialmente, os autores realizaram a seleção dos documentos⁵ que serviram como subsídio para a classificação das tecnologias, utilizando três bases (Compindex, Scopus e OneMine). Com a remoção de duplicatas, obtiveram 432 artigos. Após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, esse número foi reduzido para 64 artigos. Alguns artigos tratavam de mais de uma tecnologia. Assim, foram analisados 97 casos (Hrica *et al.*, 2022).

⁴ Refere-se ao processo em que uma tecnologia mais antiga e madura é substituída por outra mais recente e que oferece vantagem competitiva. Como exemplo, cita-se a transição do transistor para o circuito integrado (Weck, 2022).

⁵ Publicações científicas disponíveis publicamente, tais como artigos de periódicos revisados por pares, anais de conferências e relatórios governamentais.

Para atribuição do nível TRL de cada tecnologia tratada em cada artigo, a equipe se reunia por teleconferência, debatia informações importantes sobre cada publicação e, havendo um consenso de pelo menos três membros da equipe, chegava-se a uma classificação final (Hrica *et al.*, 2022). É importante observar que especialistas acessando as mesmas informações, em alguns casos, atribuíam níveis de maturidade distintos para uma mesma tecnologia.

Figura 3 – Comparação entre definições TRL NASA, USDOD e mineração

	NASA	USDOD	Mineração
1	Princípios de base observados e relatados	Princípios de base observados e relatados	Princípios de base observados e relatados
2	Conceitos e/ou aplicação da tecnologia formulados	Conceitos e/ou aplicação da tecnologia formulados	Conceitos e/ou aplicação da tecnologia formulados
3	Prova de conceito analítica e experimental da função crítica e/ou da característica	Prova de conceito analítica e experimental da função crítica e/ou da característica	Prova de conceito estabelecida através de meios analíticos experimentais
4	Validação de componentes e/ou <i>breadboard</i> em ambiente laboratorial	Validação de componentes e/ou <i>breadboard</i> em ambiente laboratorial	Validação de componentes e/ou <i>breadboard</i> em ambiente laboratorial
5	Validação de componentes e/ou <i>breadboard</i> em ambiente relevante	Validação de componentes e/ou <i>breadboard</i> em ambiente relevante	Validação de componentes e/ou <i>breadboard</i> em ambiente relevante
6	Demonstração de modelo de sistema/subsistema em um ambiente relevante (terra ou espaço)	Demonstração de modelo de sistema/subsistema em um ambiente relevante	Demonstração de modelo de sistema/subsistema em um ambiente relevante
7	Demonstração do protótipo do sistema em um ambiente espacial	Demonstração do protótipo do sistema em um ambiente operacional	Demonstração do protótipo do sistema em um ambiente operacional representativo de mineração
8	Sistema real completo e aceito para voo ("qualificado para voo") através de teste e demonstração (terra ou espaço)	Sistema real completo e aceito através de teste e demonstração	Sistema real concluído e demonstrado através de testes de campo
9	Sistema real "demonstrado em voo" por meio de operações em missão bem-sucedida	Sistema real demonstrado através de missões operacionais bem-sucedidas	Sistema real demonstrado através do uso com sucesso em atividades de mineração bem-sucedidas sob uma gama de condições esperadas

Fonte: Adaptado de Carr (2019) *apud* Hrica *et al.* (2022).

Ao final do estudo, os autores encontraram poucas publicações que apresentavam tecnologias em níveis elevados (TRL > 6). Isso pode ter ocorrido pelo fato de terem sido considerados no estudo apenas publicações científicas revisadas por pares, as quais geralmente tratam de resultados aderentes aos níveis baixos e intermediários de TRL, não tendo sido consideradas publicações comerciais e *white papers* (Hrica *et al.*, 2022), as quais podem apresentar subsídios de iniciativas com TRL elevados.

Outro trabalho que adotou a metodologia do especialista foi Hardiyati *et al.* (2018). Os autores utilizaram periódicos indexados pelo Scopus e pelo Google Scholar, publicados até março de 2017. Um dos objetivos do trabalho era analisar o nível de maturidade tecnológica das publicações sobre biomedicina na Indonésia. Foram analisadas 1.258 publicações, das quais, apenas 546 incluíam P&D de novos medicamentos. Os autores utilizaram especialistas para a classificação dos artigos em uma nova escala adaptada para biomedicina⁶, conforme mostrado na Figura 4, e criaram um dicionário com as palavras-chave típicas de cada nível. Isso poderia ser utilizado em novas abordagens, inclusive visando automatização do processo de APT.

Figura 4 – Relação entre o TRL e a escala proposta

TRL 9	Ensaio clínico
TRL 8	
TRL 7	
TRL 6	
TRL 5	Pré-clínico (in vivo)
TRL 4	Pré-clínico (in vitro)
TRL 3	Descoberta de drogas
TRL 2	
TRL 1	Pesquisa básica

Fonte: Adaptado de Hardiyati *et al.* (2018).

Os autores concluíram que poucos estudos atingiram a última etapa de maturidade, gerando um produto para a indústria. Pontuam ainda que o processo de produção de novos medicamentos é longo e custoso (Hardiyati *et al.*, 2018).

De forma geral, essa abordagem tem a vantagem de contar com profissionais com capacidade de interpretar a documentação, inferir informações (o que não está explícito) e, por fim, chegar a uma conclusão baseada no seu conhecimento. Entretanto, possui a desvantagem da excessiva dependência da experiência e da qualificação técnica da equipe de especialistas, inserindo subjetividade no processo, induzindo problemas de comunicação, além de tornar o processo caro e lento (Britt *et al.*, 2008) (Lezama-Nicolás *et al.*, 2018).

⁶ Modelo conceitual para classificação de pesquisas em biomedicina desenvolvida pelos autores. Eles apresentam a descrição de cada nível e a equivalência com o TRL (Hardiyati *et al.*, 2018).

4.2 Ferramentas auxiliares

Visando diminuir o possível viés do especialista, diversos trabalhos desenvolveram calculadoras TRL. Nesta abordagem, o especialista não precisa ter um conhecimento sobre a escala, bastando responder a uma série de perguntas. Ao final, a calculadora apresenta o nível TRL que melhor representa a tecnologia analisada.

A calculadora pode ter um grau de especificidade variável, na medida em que suas perguntas podem ser bem precisas e definidas ou serem mais genéricas, permitindo um emprego restrito a uma aplicação, ou mais amplo.

Dos trabalhos que utilizam essa abordagem, White *et al.* (2022) estudaram o emprego da escala TRL como forma de mensurar a maturidade de tecnologias voltadas para a detecção precoce de pragas e patógenos em árvores. Durante a pesquisa, realizaram entrevistas com especialistas e puderam observar a dificuldade em posicionar certas tecnologias na escala TRL. Assim, para auxiliar a APT de tecnologias ligadas ao meio ambiente, visando trazer maior objetividade, desenvolveram uma calculadora. Instituições como a NASA e o *Air Force Research Laboratory* também desenvolveram calculadoras como forma de apoio ao processo de avaliação do nível TRL de uma tecnologia ou produto (White *et al.*, 2022).

As calculadoras de TRL consistem em um conjunto de perguntas, geralmente implementadas por meio de softwares genéricos, como editores de planilhas, e que fornecem ao final do processo a maturidade da tecnologia analisada (White *et al.*, 2022), como a disponibilizada pela *New York State Energy Research and Development Authority* (NYSERDA)⁷, originalmente desenvolvida para a indústria de tecnologia limpa. Essa calculadora consiste em uma série de perguntas fechadas (resposta sim ou não), distribuídas em sete seções: resumo geral de prontidão tecnológica; mercado e necessidade do cliente; projeto e desenvolvimento; integração; teste e validação; meio ambiente e segurança; e, por fim, fabricação e ampliação (White *et al.*, 2022).

Inspirados nessa calculadora, White *et al.* (2022) desenvolveram uma nova, ilustrada na Figura 5, voltada para a área de biossegurança. Porém diferentemente daquela calculadora, cujas perguntas eram direcionadas para o contexto da engenharia e abordavam questões de fabricação, para a nova área havia a necessidade de adotar uma abordagem multiatores, com a inclusão dos *stakeholders* e usuários finais, pois as partes interessadas podiam apresentar diferentes interpretações sobre a maturidade da tecnologia, requerendo uma avaliação mais ampla (White *et al.*, 2022).

Além disso, alteraram a quantidade de seções, de sete para três, que passaram a ser: desenvolvimento de tecnologia; tecnologia e implantação; e desenvolvimento de negócios. Em outra modificação, perguntas que antes eram fechadas passaram a admitir respostas como “não conhecido” ou “não se aplica” (White *et al.*, 2022). O trabalho de White *et al.* (2022) não traz um exemplo de uso da calculadora, não aprofunda a metodologia (como se chega ao nível de maturidade a partir das respostas) e, também, não deixa claro como ela lida com os novos tipos de resposta “não conhecido” ou “não se aplica”.

Outra iniciativa de construção de uma calculadora TRL é apresentada em Girardi, França Junior e Galdino (2022). Os autores abordam a questão da customização do processo de

⁷ Disponível em: files.masscec.com/innovate-clean-energy/NYSERDA-TRL-Calculator.xlsm. Acesso em: 23 nov. 2023.

APT considerando uma perspectiva organizacional do Exército Brasileiro (Girardi; França Junior; Galdino, 2022).

Figura 5 – Tela da calculadora

Technology Readiness Calculator (Page 3 of 3)

Glossary

TECHNOLOGY DEPLOYMENT AND COMMERCIALISATION

3-1	Has a preliminary technology development plan to reach deployment been outlined?	<input checked="" type="radio"/> YES <input type="radio"/> NO <input type="radio"/> NA
3-2	Have provisional arrangements been made for real-life testing?	<input checked="" type="radio"/> YES <input type="radio"/> NO <input type="radio"/> NA
3-3	Have you identified any hazards associated with your technology?	<input checked="" type="radio"/> YES <input type="radio"/> NO <input type="radio"/> NA
3-4	Have you undertaken an assessment to identify risks to end-users?	<input checked="" type="radio"/> YES <input type="radio"/> NO <input type="radio"/> NA
3-5	Has the safety of the technology been assessed and confirmed?	<input checked="" type="radio"/> YES <input type="radio"/> NO <input type="radio"/> NA
3-6	Has your technology been shown to be safe to use in the environment?	<input checked="" type="radio"/> YES <input type="radio"/> NO <input type="radio"/> NA
3-7	Have test partners been identified?	<input checked="" type="radio"/> YES <input type="radio"/> NO <input type="radio"/> NA
3-8	Has an aftercare strategy (maintenance, troubleshooting guide or failure analysis document, support plan) been developed?	<input checked="" type="radio"/> YES <input type="radio"/> NO <input type="radio"/> NA
3-9	Have all safety documents been completed?	<input checked="" type="radio"/> YES <input type="radio"/> NO <input type="radio"/> NA
3-10	Have all necessary end-user documents been developed and made available?	<input type="radio"/> YES <input checked="" type="radio"/> NO <input type="radio"/> NA

Please briefly explain the deployment of your technology

Instructions Glossary Summary Development Business Planning Technology Deployment Results

Fonte: White *et al.* (2022).

Em razão disso, foram acrescentados dois níveis de TRL em relação à escala tradicional. Até o nível 9, a escala proposta guarda grande semelhança com a tradicional. O nível 10 compreende a repetibilidade da produção, enquanto o 11 inclui o feedback do usuário do produto em operação (Girardi; França Junior; Galdino, 2022). A necessidade da construção dessa escala customizada para o Exército Brasileiro é apresentada em França Junior e Galdino (2019).

O processo de construção da calculadora é detalhado no trabalho e contou com 9 etapas: diagnóstico inicial, revisão bibliográfica, primeira minuta da calculadora, *workshop* com 22 especialistas de quatro grupos focais, versão 1 da calculadora, emprego experimental em casos reais⁸, consulta interna no âmbito institucional do Exército Brasileiro, versão 2 da calculadora e, por fim, a disponibilização da calculadora (Girardi; França Junior; Galdino, 2022).

A calculadora foi implementada em uma interface web, pela Agência de Gestão e Inovação Tecnológica (Agitec)⁹, e pode ser acessada por meio da rede corporativa do Exército Brasileiro. O especialista responde, no máximo, 11 perguntas para se obter a classificação TRL do objeto em análise. Para se obter uma classificação com poucas perguntas, adotou-se uma abordagem de resolver o problema de classificação do nível de TRL em duas etapas. Na primeira, é feita uma estimativa em uma das faixas de TRL, como ilustrado na Figura 6 (Girardi; França Junior; Galdino, 2022). Na segunda, são atribuídos indicadores para cada nível de TRL. Assim, após a resposta

8 Os programas foram: Diretriz Estratégica para a Formulação Conceitual dos Meios Blindados do Exército Brasileiro, Rádio Definido por Software e Míssil Solo – Solo 1.2.

9 Organização Militar do Exército Brasileiro.

à pergunta inicial, é feito um refinamento e confirmação com outras perguntas, considerando-se o mais alto nível em que os indicadores tenham sido atendidos (Girardi; França Junior; Galdino, 2022). A Figura 7 exibe a tela inicial da calculadora.

Xavier *et al.* (2020) abordam a relação existente entre a escala TRL e o gerenciamento de risco, sobretudo, a noção intuitiva de risco tecnológico e apontam a importância do desenvolvimento de uma calculadora. Segundo os autores, existem diversas calculadoras (arquivos XLS) distribuídas gratuitamente na rede mundial de computadores, porém, elas necessitam do programa MS Excel ou similar. Os autores apontam diversas desvantagens dessas calculadoras distribuídas em arquivos XLS ou similares, como problemas de segurança e suscetibilidade a erros humanos (Wirth 1976; Jackson, 2001 *apud* Xavier *et al.* 2020). Outro ponto negativo é a falta de uma estrutura de dados voltada para o armazenamento.

Figura 6 – Faixas da primeira etapa

TRL 11	Experimentação e feedback do usuário
TRL 10	Produção e avaliação do lote piloto
TRL 9	Integração, concepção e avaliação de protótipo
TRL 8	
TRL 7	
TRL 6	Desenvolvimento e testes
TRL 5	
TRL 4	
TRL 3	Estudos iniciais
TRL 2	
TRL 1	

Fonte: elaborado pelos autores (2023), baseados em Girardi, França Junior e Galdino (2022).

Figura 7 – Tela da calculadora



Fonte: captura de tela da calculadora, disponível na página de intranet da Agitec.

Os autores do referido trabalho propõem uma calculadora voltada para o meio espacial. Apresentam uma metodologia em que, ao se avaliar a maturidade de um produto, utiliza-se a sua descrição analítica através de uma estrutura de divisão do produto, do inglês *Product Breakdown Structure* (PBS), em que os elementos do produto são desmembrados e detalhados, hierarquicamente, em subsistemas, montagens e componentes (Xavier *et al.*, 2020).

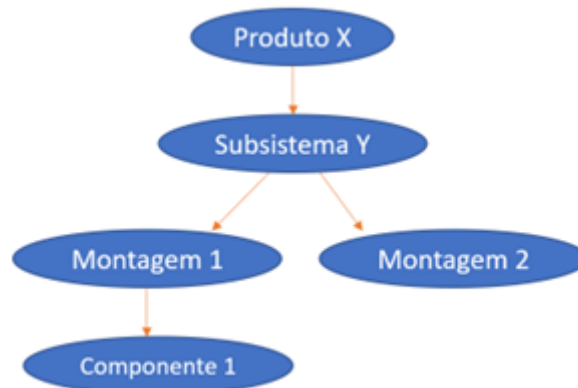
A Figura 8 exemplifica como esse conceito foi aplicado à calculadora. A Figura 9 traz a estrutura do exemplo da Figura 8 apresentada em uma estrutura de árvore. Nela, o Produto X possui o subsistema Y, este por sua vez possui a Montagem 1 e a Montagem 2. Por fim, a Montagem 1 possui o Componente 1.

Figura 8 – PBS aplicado à calculadora



Fonte: captura de tela obtida de: <https://imatec.aeb.gov.br/#/createProduct2>.

Figura 9 – Apresentação da PBS em estrutura de árvore



Fonte: elaborado pelos autores (2023).

Segundo os autores, a maturidade de um produto é igual ou menor do que a maturidade dos elementos que o constituem (Xavier *et al.*, 2020). No exemplo da Figura 8, observa-se que se o Componente 1 recebeu nível 3, então a Montagem 1 poderia ter recebido um nível menor ou igual a 3. Se a Montagem 1 recebeu nível 2 e a Montagem 2 recebeu nível 6, o Subsistema Y poderia ter recebido um nível menor ou igual a 2.

A calculadora desenvolvida por esses autores recebeu o nome de IMATEC Lite, cuja letra I está associada à palavra índice e MATEC a maturidade tecnológica. A palavra *lite*, indica a intenção dos autores em expandi-la, abarcando um conjunto de ferramentas mais amplo envolvendo aspectos programáticos e de fabricação. Quanto ao uso da calculadora, o usuário inicialmente monta a estrutura do produto (PBS), a qual é armazenada em uma estrutura de dados, que pode ser exportada. Em seguida, responde a uma série de perguntas, criadas a partir da National Aeronautics and Space Administration (2014)¹⁰, que admitem como resposta sim ou não.

A calculadora utiliza uma lógica “se-então” (*if-else*) para orientar as perguntas com base nas respostas das anteriores. Isto é, quando todas as respostas para as perguntas de um determinado nível são afirmativas, então são exibidas as perguntas do nível imediatamente superior. O nível atingido corresponde ao maior nível que teve todas as respostas “sim” (Xavier *et al.*, 2020).

A calculadora não necessita de instalação e utiliza uma interface web disponível na rede mundial de computadores¹¹. Depois de responder as perguntas, o usuário recebe um relatório detalhado que lista não só o nível do produto final, como também dos elementos que o compõe. Quanto às tecnologias utilizadas, os autores relatam que as credenciais de login são armazenadas em um Banco de Dados MongoDB, a aplicação roda em nodeJS, os módulos em AngularJS, já a parte visual utilizou o *framework* Bootstrap CSS (Xavier *et al.*, 2020).

Os autores realizaram um estudo de caso envolvendo o sistema Serpens, acrônimo de Sistema Espacial para Realização de Pesquisa e Experimentos com Nanossatélites, que foi decomposto através da PBS utilizando 3 níveis. Depois disso, a equipe respondeu às perguntas e o sistema atingiu o nível 6 na escala TRL (IMATEC 6). Com esse resultado, os autores consideraram que o sistema Serpens teve as funções críticas de seus elementos verificadas e seu desempenho demonstrado em ambiente relevante (Xavier *et al.*, 2020).

Outro trabalho que desenvolveu uma calculadora TRL foi Rocha (2016). Nele, a autora aborda a necessidade de uma avaliação que considere além dos aspectos tecnológicos, outros como econômicos, documentais e político-legais. Essa inclusão visa considerar a realidade brasileira.

Rocha (2016) estabelece em sua metodologia TRL cinco etapas, a saber: decisão de aplicação, definição da equipe, identificação das tecnologias, recolha dos materiais e por fim a avaliação. Essa última pode ser subdividida em: demonstração da metodologia de avaliação TRL, dados da tecnologia a ser avaliada e a avaliação TRL.

A avaliação utiliza uma calculadora construída através do *software* Microsoft Excel, compreendendo 89 perguntas. Há questões baseadas em um *checklist* da NBR ISO 16290:2015, e outras com quesitos técnicos, econômicos, documentais e político-legais que admitem um percentual de realização. Outro diferencial da calculadora é que ela trabalha com um índice

10 Disponível em: <https://nodis3.gsfc.nasa.gov/displayDir.cfm?t=NPR&c=7123&s=1B>. Acesso em: 6 dez. 2022.

11 Ver: <https://imatec.aeb.gov.br/#/home>.

de tolerância. Assim, diferente da NBR ISO 16290:2015, um nível TRL pode ser considerado atendido, mesmo sem que todos os requisitos tenham sido observados (Rocha, 2016).

Ao final do trabalho, a metodologia proposta foi aplicada em três tecnologias aeroespaciais: compósitos termoestruturais de carbono reforçado com fibras de carbono, motor L75 e o foguete VSB 30, e em uma tecnologia militar: a blindagem mista para aeronaves militares. A avaliação contou com técnicos, gestores das tecnologias analisadas e um facilitador responsável pelo preenchimento da calculadora. Por fim, Rocha (2016) fez uma análise comparativa entre os níveis alcançados através da metodologia proposta e o que seria obtido por meio de uma análise puramente baseada na NBR ISO 16290:2015, observando que em 75% dos casos, o TRL com ajuda da NBR ISO 16290:2015 foi maior do que o da calculadora TRL IAE/ITA-2016-1. Essa observação, na visão da autora, demonstra a subjetividade da mencionada norma.

Dessa forma, no que se refere à abordagem com ferramentas auxiliares, pode-se concluir que o uso de calculadoras simplifica o processo ao empregar uma série de perguntas padronizadas. O especialista da tecnologia não precisa conhecer a escala TRL. Além disso, cabe destacar que as perguntas podem ser formuladas no sentido de refletir as necessidades da organização. Entretanto, deve-se destacar que a superficialidade das perguntas pode induzir imprecisões na classificação.

A construção da calculadora pode ser realizada através de um processo elaborado, como o apresentado em Girardi, França Junior e Galdino (2022). Após isso, a realização da APT, utilizando-a, torna-se simplificada por não demandar especialistas na escala e por reduzir a subjetividade. Nesse mister, cita-se como caso de sucesso a calculadora TRL-EB, desenvolvida para o Exército Brasileiro, que já foi aplicada para cerca de 694¹² tecnologias e produtos de interesse da Defesa Nacional. O suporte ao seu uso conta apenas com analistas da Agitec para dirimir eventuais dúvidas específicas das equipes encarregadas da classificação da maturidade.

4.3 Automatização

Existem diversos métodos que buscam automatizar a obtenção do nível de maturidade tecnológica de uma tecnologia ou produto com base em publicações científicas, notícias e documentação de patente. Alguns são quantitativos, exploram a bibliometria e se baseiam no volume de documentos, os métodos desse grupo estão mais relacionados com a prospecção tecnológica.

Outros analisam os documentos com técnicas de mineração de texto e linguagem natural. Esse segundo grupo pode se aproximar do emprego tradicional da escala, quando os documentos se referem a uma tecnologia ou produto alvo bem determinados. Ou da prospecção tecnológica, quando a coleta se concentra em uma tecnologia em sentido amplo.

Lezama-Nicolás *et al.* (2018), inspirados por Watts e Porter (1997), construíram um método quantitativo que utiliza estimadores bibliométricos, em uma abordagem semiautomática, denominado *Bibliometric Method for Assessing Technological Maturity* (Bimatem). Eles estabelecem uma relação entre os estágios do ciclo de vida (Introdução, Crescimento e Maturidade),

12 Número de acessos até o momento (abril 2023) desde a disponibilização da ferramenta no âmbito do Exército Brasileiro (EB).

do inglês *Technology Life Cycle* (TLC)¹³, os tipos de fontes bibliométricas e os níveis da escala TRL, conforme apresentado no Quadro 1.

Quadro 1 – Relacionamento TLC, fontes bibliométricas e TRL

TLC	Fontes bibliométricas	TRL
Introdução	-	1
	-	2
	Publicações científicas	3
	Publicações de engenharia	4
		5
Crescimento	Patentes	6
		7
Maturidade	Registro de notícias	8
		9

Fonte: Watts e Porter (1997) adaptado por Lezama-Nicolás *et al.* (2018).

O método consiste em definir a tecnologia a ser analisada, selecionar as bases de consulta, formular a *string* de busca e executar a consulta nas bases. Na etapa seguinte, faz-se a tabulação dos registros. Por fim, é realizada a avaliação matemática dos resultados recuperados e, finalmente, a atribuição do TRL (faixa) correspondente (Lezama-Nicolás *et al.*, 2018). Para ilustrar a utilidade da Bimatem, os autores empregaram-na em um caso de estudo envolvendo tecnologias de manufatura aditiva.

Cabe destacar que o Bimatem considera que as tecnologias apresentam um caminho de inovação linear (Lezama-Nicolás *et al.*, 2018), no qual as iniciativas avançam progredindo no nível de maturidade com o passar do tempo, na medida em que as atividades de P&D são realizadas. Entretanto, como comentam White *et al.* (2022), nem sempre é assim que o desenvolvimento tecnológico ocorre. Uma tecnologia que atingiu determinado TRL pode regredir para um TRL mais baixo, ao se verificar resultados inesperados em algum teste. Essa situação também pode ocorrer, inclusive com maior frequência, quando se modifica o objeto-alvo ao qual a tecnologia de interesse deve ser integrada. Esse caso foi ilustrado na seção 2, através do estudo de caso da viatura Cascavel trazido por França Junior e Galdino (2022), em que uma tecnologia madura, ao ser utilizada em um outro produto, regrediu a níveis de TRL mais baixos.

Faidi e Olechowski (2020) destacam a importância do TRL para a avaliação e planejamento durante o desenvolvimento de um produto ou tecnologia, destacam o papel dessa escala para o *design* de protótipos e consideram a automatização como a maneira de suplantiar os principais problemas do emprego dessa escala: subjetividade e o alto custo de se empregar equipes de especialistas. Os autores analisam a coerência da relação entre o tipo de documento (e.g. notícias, patentes e artigos científicos) e o TRL (Faidi; Olechowski, 2020).

¹³ Os estágios do TLC são tecnologia emergente, em crescimento e madura. O estágio de declínio não é considerado por não se relacionar com a escala TRL (Lezama-Nicolás *et al.*, 2018).

Faidi e Olechowski (2020) apontam que trabalhos como o de Lezama-Nicolás *et al.* (2018) associam artigos científicos e de engenharia aos níveis mais baixos de TRL, patentes aos níveis intermediários e as notícias aos níveis mais maduros. Para refutar essa hipótese, os autores escolheram 15 tecnologias do setor de nanotecnologia com baixos TRL, baseando-se na classificação feita no documento *NASA Technology Roadmaps TA 10: Nanotechnology* (2015)¹⁴. Foram escolhidas e analisadas cinco tecnologias de cada um dos TRL 2, 3 e 4 (Faidi; Olechowski, 2020).

Os autores utilizaram três tipos de documentos (patentes, publicações científicas e notícias da indústria), restringiram a coleta ao período de 2009 a 2015 e, após análises, constataram que o mapeamento de tipos de publicação em níveis TRL não se verificava (Faidi; Olechowski, 2020).

Observaram, por exemplo, que tecnologias de TRL 3 obtiveram uma quantidade crescente de patentes ao longo do período analisado, como as folhas de grafeno que obtiveram mais de 50 patentes só em 2015. A ocorrência de patentes nesse nível de TRL baixo é algo que contraria considerações de parte da literatura, que associa patentes a níveis intermediários. Situação similar ocorreu ao se identificar registros de notícias para tecnologias desse mesmo TRL, que só seriam esperadas em TRL mais altos (Faidi; Olechowski, 2020).

Os autores supõem que a especificidade do nome da tecnologia e a natural utilização de nomes mais genéricos em níveis de desenvolvimento mais embrionários dificultam a busca pelos documentos relacionados com as tecnologias analisadas (Faidi; Olechowski, 2020).

Assim, em que pesem os métodos desse grupo, que empregam indicadores bibliométricos, terem a vantagem de automatizar parte do processo, ainda são muito dependentes da *string* de busca formulada nas consultas e das bases utilizadas. Outra crítica é que o desenvolvimento de tecnologias distintas pode não ter um comportamento uniforme, dificultando a busca por um padrão. Além disso, esse grupo de métodos está muito mais relacionado com a prospecção tecnológica do que com a avaliação de produtos ou tecnologias específicos, que possuem características díspares em termos de funções críticas de desempenho e especificações técnicas. O TRL não é um número absoluto, depende do contexto (França Junior; Galdino, 2022), nem sempre explícito ou identificável em documentos. Isso também pode se tornar um problema dessa abordagem, diante da necessidade de se flexibilizar alguns conceitos, como funções críticas de desempenho, induzindo subjetivamente no processo.

Outro grupo de métodos que visa automatizar o processo consiste em aplicar técnicas de mineração de texto. Nessa abordagem, podem-se aplicar, dentre outros tipos de modelos, aqueles oriundos da Inteligência Artificial (IA) voltados para a tarefa de classificação.

Dando continuidade aos estudos sobre a classificação de publicações científicas na Indonésia sobre biomedicina, Hardiyati *et al.* (2018) verificaram que modelos preditivos computadorizados baseados em mineração de texto proporcionam uma classificação eficaz e eficiente, principalmente quando se lida com um grande volume de documentos. Nesse sentido, os autores publicaram um trabalho empregando a abordagem de mineração de texto (Silalahi *et al.*, 2018).

O trabalho visou construir um modelo automatizado para classificar as publicações em um dos 4 níveis de maturidade propostos pela escala voltada para biomedicina (Figura 4), isto é,

14 Disponível em: https://www.nasa.gov/sites/default/files/atoms/files/2015_nasa_technology_roadmaps_ta_10_nanotechnology_final.pdf.

pesquisa básica, descoberta de drogas, pré-clínico e ensaio clínico. Cabe destacar que os níveis pré-clínico *in vivo* e *in vitro* foram transformados em um único nível (Silalahi *et al.*, 2018).

Para isso, o trabalho analisou os algoritmos KNN, Naive Bayes e SVM. O conjunto de publicações contou com 539 artigos, distribuídos de forma não balanceada entre as classes. Sendo a classe pesquisa básica com o maior número de artigos (291), e ensaio clínico com o menor (9) (Silalahi *et al.*, 2018). Normalmente, modelos de IA que utilizam aprendizagem supervisionada, separam o conjunto de dados, no caso, publicações, em conjunto de treinamento e de teste. O primeiro visa ajustar parâmetros do modelo. O segundo, avaliá-lo.

A análise feita no referido trabalho restringiu-se ao resumo dos artigos. Inicialmente, foi realizado um pré-processamento com remoção de *stopwords*¹⁵ e aplicação de *stemming*¹⁶. Depois, aplicou-se um filtro nas palavras, baseado no *Term Frequency-Inverse Document Frequency* (TF-IDF)¹⁷ (Silalahi *et al.*, 2018).

Após o treinamento dos modelos, realizaram-se suas avaliações. Nessa etapa existem diversas métricas que buscam transmitir a ideia de assertividade do modelo, dentre elas a acurácia e o F1-score. A acurácia representa o total de acertos dividido pelo total de previsões, ou seja, quantas publicações foram classificadas corretamente em relação ao total de publicações do conjunto de teste. O F1-score é uma métrica de agregação baseada em outras métricas (precisão e revocação), e é comumente utilizada por indicar a qualidade geral do modelo.

Ao final, os autores concluíram que o modelo Naive Bayes apresentou os melhores resultados com acurácia de 80,46% e F1-score médio de 82,61% (Silalahi *et al.*, 2018).

Uma das possíveis aplicações do TRL apontadas na literatura é avaliar pesquisas em universidades. Com esse propósito, o governo da República da Indonésia utiliza o TRL através de uma variação, denominada *Tingkat Kesiapterapan Teknologi* (TKT). O resultado é utilizado em programas de financiamento de pesquisas. Na metodologia adotada pelo Governo, funcionários aplicam, de forma manual, um questionário conhecido como *Teknometer* com o propósito de obter o TRL de pesquisas (Rintyarna; Sarno; Yuananda, 2018).

Três trabalhos propõem estender esse uso para a construção de um *ranking* universitário, baseado na avaliação da reputação acadêmica através da estimativa automatizada do TRL das publicações acadêmicas feitas por pessoas vinculadas às universidades. (Aliyanto; Sarno; Rintyarna, 2017; Rintyarna; Sarno; Yuananda, 2018; Rintyarna *et al.*, 2021). Tal associação é ilustrada na Figura 10.

A automatização proposta consiste em combinar uma expansão da taxonomia de Bloom com técnicas de mineração de texto, como uma alternativa para o processo de entrevistas manuais de especialistas, considerado custoso e demorado (Aliyanto; Sarno; Rintyarna, 2017).

Vários algoritmos de mineração de texto e de Inteligência Artificial foram utilizados nos resumos das publicações coletadas para apoiar a classificação do nível TRL, tais como: *Supervised Probabilistic Latent Semantic Analysis* (sPLSA) (Aliyanto; Sarno; Rintyarna, 2017);

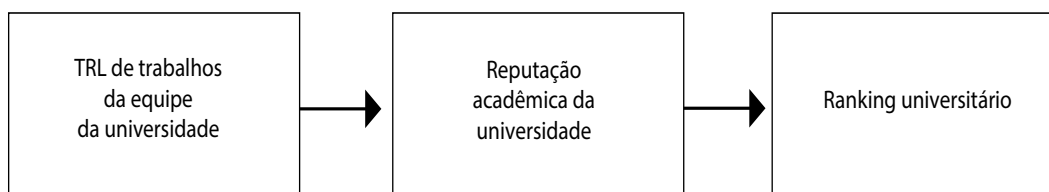
15 *Stopwords* são palavras sem ou com pouco significado, como preposições e conjunções.

16 Consistem em remover prefixos e sufixos das palavras, deixando apenas seu radical.

17 É uma técnica de Processamento de Linguagem Natural que considera o número de ocorrências de uma palavra em um documento (*Term Frequency* - TF) e o inverso da quantidade de documentos que possuem essa palavra (*Inverse Document Frequency* - IDF) (Jurafsky; Martin, 2023).

LDA-Adaboost.MH (Rintyarna; Sarno; Yuananda, 2018) e *Labelled Latent Dirichlet allocation* (LLDA) (Rintyarna et al., 2021).

Figura 10 – Associação proposta



Fonte: Baseado em Aliyanto, Sarno e Rintyarna (2017); Rintyarna, Sarno e Yuananda (2018); Rintyarna *et al.* (2021).

Os trabalhos apresentaram variados graus de sucesso e utilizaram diferentes métricas ao comparar o ranking universitário obtido com o de referência (*QS World University Rankings*).

Tanto em Aliyanto, Sarno e Rintyarna (2017) como em Rintyarna, Sarno e Yuananda (2018) e Rintyarna *et al.* (2021), algumas etapas intermediárias do processo não foram detalhadas, como, por exemplo, o processo de treinamento dos modelos de classificação e a acurácia dos modelos no que se refere ao TRL. Isso pode ser explicado pelo fato de a obtenção do TRL ser um processo meio, e não o processo fim dos trabalhos.

Em síntese, a abordagem que utiliza mineração de texto tem como benefício tornar o processo de APT escalável, realizando diversas classificações em tempos significativamente inferiores ao processo manual. Nela, o modelo é capaz de classificar o nível TRL correspondente a uma tecnologia ou publicação pontual.

Como aspecto negativo, tem-se que a linguagem natural possui peculiaridades, tais como a ambiguidade e a vagueza, o que pode ser difícil para a construção de um modelo assertivo. Além disso, poucos trabalhos foram encontrados com essa abordagem, menos ainda foram os que detalhavam os procedimentos realizados.

Em que pese ser possível a utilização de algoritmos de IA e mineração de texto para analisar um conjunto de documentos de um produto alvo bem definido, não foram encontrados na literatura trabalhos que, de fato, os utilizassem.

5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Após fornecer uma visão geral acerca das técnicas de APT identificadas na literatura voltadas para a área de P&D e que empregam a escala TRL, faz-se necessária a discussão de alguns pontos importantes identificados ao longo do estudo.

5.1 Enquadramento das técnicas de APT dentro de abordagens *stricto* e *lato*

Da análise dos trabalhos encontrados, pôde-se perceber algumas variações no que se refere ao emprego da escala TRL. A escala surgiu com o propósito de mensurar a maturidade tecnológica de uma tecnologia associada a um produto alvo, a partir de um conjunto bem definido de indicadores para cada nível, esta abordagem foi aqui denominada de análise estrita (*stricto*). Com a popularização da escala, outras possibilidades surgiram, como o uso em apoio às tarefas de prospecção e gestão tecnológica, relaxando alguns conceitos essenciais para a análise estrita. Essa categoria de trabalhos foi aqui classificada como sentido amplo (*lato*).

Na análise estrita (*stricto*) de emprego da escala mais tradicional pode-se citar o estudo de caso do sistema Serpens, proposto por Xavier *et al.* (2020). De fato, a calculadora proposta pelos autores permite ao usuário decompor o sistema em partes menores para fins de avaliação, chegando-se à mensuração objetiva do seu nível de maturidade. O sistema tem requisitos bem definidos, o que permite avaliar se um teste em um determinado ambiente foi bem-sucedido ou não.

Considerações similares também são válidas para os trabalhos de White *et al.* (2022), com a calculadora voltada para tecnologias de detecção precoce de pragas e patógenos em árvores; para Girardi, França Junior e Galdino (2022), com a calculadora voltada para produtos de defesa; e, também, para Rocha (2016) com a calculadora TRL IAE/ITA-2016-1. Dessa forma, verifica-se que a APT baseada no emprego de calculadoras é mais afeta à abordagem *stricto*, tendo em vista que há a definição clara dos indicadores que uma tecnologia precisa alcançar para viabilizar sua integração em um produto alvo específico.

Para o emprego da escala TRL em sentido amplo, alguns conceitos precisaram ser flexibilizados, por exemplo, o de função crítica de um elemento. Na definição original, a função crítica é específica de uma tecnologia em relação a um produto alvo. Quando aplicado em sentido *lato*, esse conceito torna-se mais genérico.

Como aplicação da ferramenta em sentido amplo, destaca-se o uso da escala TRL em apoio a atividades de prospecção tecnológica. Nesse sentido, podem-se citar os trabalhos de Lezama-Nicolás *et al.* (2018) e Faidi e Olechowski (2020), que abordaram a utilização de indicadores bibliométricos na definição dos níveis da escala.

Outra área em que a abordagem *lato* vem sendo empregada é em gestão da inovação ou gestão tecnológica. Nesse contexto, Faidi e Olechowski (2020) mostraram que grandes organizações de cunho tecnológico, como a NASA, vêm utilizando a escala TRL em apoio à construção de seus roteiros tecnológicos (*roadmaps*), enquanto Aliyanto, Sarno e Rintyarna (2017), Rintyarna, Sarno e Yuananda (2018) e Rintyarna *et al.* (2021) apresentaram a customização da escala de maturidade para a construção de *rankings* universitários. Esses exemplos indicam que as iniciativas relacionadas à automatização da APT, seja quantitativa (bibliometria) ou qualitativa (mineração de texto), ainda estão mais afetadas à abordagem *lato*, haja vista a complexidade da APT e a escassez de *datasets* que possuam um conjunto de documentos rotulados.

Em síntese, essas variações de uso da escala TRL estão relacionadas com a granularidade da análise. Na primeira (abordagem *stricto*), usa-se um “*zoom*” maior, permitindo identificar uma tecnologia específica associada a um produto alvo, com diversas características particulares, como os requisitos e as funções críticas de desempenho. Esse foi o propósito original concebido pela

NASA e exerce um papel fundamental no acompanhamento de P&D de produtos e sistemas de alta tecnologia. Na segunda variação (abordagem lato), reduz-se o “*zoom*”, trazendo uma visão mais geral, trabalhando com um agrupamento de produtos e tecnologias. Essa vertente tem disseminado o emprego da escala TRL em apoio a atividades de prospecção e gestão tecnológica.

Verifica-se que as abordagens têm propósitos distintos, apesar de utilizarem a escala de maturidade como referência.

5.2 Uso de patentes na APT

Conforme introduzido na seção 4.3, o uso de patentes na análise de maturidade é um tópico complexo e passível de contestação, como as críticas direcionadas por Faidi e Olechowski (2020) à metodologia Bimatem proposta por Lezama-Nicolás *et al.* (2018).

Essa complexidade se deve ao fato de as patentes de invenção serem utilizadas visando vários objetivos distintos, como os listados a seguir:

- Empresas buscam aumentar sua presença de mercado ao montar um portfólio com depósitos de patentes, mesmo que elas não representem grande avanço tecnológico e tenham baixo potencial de comercialização.
- Inventores individuais podem utilizar o depósito de patentes como artifício para enriquecer seus currículos. Um exemplo emblemático de que é possível depositar uma patente de algo claramente não patenteável é o caso do pesquisador Henry Jun Susuki. Ele, buscando provar essa hipótese, realizou, com sucesso, todos os procedimentos burocráticos necessários para iniciar o depósito de patente de um emoji (BR 102018004918-6 A2), mostrando que seria possível para um inventor contabilizar depósitos espúrios em seu portfólio (Suzuki, 2019).
- Alguns países, com baixos índices de depósitos, podem estabelecer políticas de incentivo à inovação, por meio do aumento do número de patentes de invenção. No Brasil, por exemplo, os depósitos de patentes de invenção passaram a ser considerados nas avaliações dos programas de pós-graduação a partir do quadriênio 2017-2020, fazendo com que vários programas aumentassem substancialmente esse indicador. Um exemplo desse movimento é o aumento de depósitos no âmbito da gestão de propriedade intelectual do Instituto Militar de Engenharia (IME). De acordo com dados obtidos na Intranet do IME¹⁸, na transição entre os quadriênios de avaliação 2013-2016 e 2017-2020, o depósito de patentes subiu de 2 para 21, representando um aumento de 950%.

Para que o uso de patentes na APT seja efetivo, deve-se considerar a força e o impacto de cada documento patentário, a partir de campos existentes nos bancos de dados associados. Uma patente é considerada forte e de impacto quando é negociada e/ou bastante citada. As negociadas têm grande possibilidade de serem utilizadas em produtos, implicando elevada maturidade. As muito citadas abrem rotas tecnológicas. Dessa forma, verifica-se que não basta realizar um trabalho meramente quantitativo, pois os depósitos de patentes de invenção podem indicar desde

¹⁸ <https://intraime.ime.br/propriedade-intelectual.html>

achados de baixa quanto de elevada maturidade, bem como podem ensejar impactos tecnológicos insignificantes, até aquelas que estabelecem novas rotas tecnológicas e que podem lastrear inovações disruptivas. Para se obter resultados mais assertivos com essa fonte de dados, é essencial complementar análises quantitativas com análises qualitativas.

Em síntese, há muitas questões em aberto para se utilizar patentes na APT. Uma direção possível, conforme introduzido no parágrafo anterior, seria o emprego de ferramentas automatizadas para explorar os campos existentes nos bancos de dados de patentes.

5.3 Vantagens e desvantagens das abordagens de APT

Além da diferenciação quanto ao emprego da escala TRL (seção 5.1), pode-se verificar algumas diferenças quanto à forma de avaliação da tecnologia/produto dentro das técnicas apresentadas. De forma a sintetizar todas as observações feitas ao longo da seção 4, apresenta-se a seguir o Quadro 2, que resume as principais vantagens e desvantagens de cada uma das abordagens de APT.

Quadro 2 – Vantagens e desvantagens das técnicas de APT apresentadas

		Vantagens	Desvantagens
Equipe de especialistas		- Análise mais profunda - Maior flexibilidade	- Maior subjetividade - Custo mais elevado - Processo mais lento
Ferramentas auxiliares (mais afeta à abordagem <i>stricto</i>)		- Possibilidade de inserir uma visão institucional nas perguntas - Maior padronização durante a análise	- Necessidade de especialistas na formulação das perguntas - Necessidade de especialistas para responder às perguntas
Automatização (mais afeta à abordagem <i>lato</i>)	Quantitativa (bibliometria)	- Mais rápida, uma vez que não analisa o conteúdo dos documentos - Menor custo	- Resultados ainda são alvos de contestação na literatura - Dificuldade em formular uma boa <i>string</i> de busca
	Qualitativa (mineração de texto)	Menor custo e rapidez	- Necessidade de documentos que retratem o real estado da tecnologia - Ainda pouco estudada na literatura - Escassez de bases públicas de documentos rotulados

Fonte: elaborado pelos autores (2023).

Importante verificar que a revisão bibliográfica realizada neste trabalho, evidenciou que equipes de especialistas e calculadoras são mais utilizadas no contexto da abordagem clássica (sentido estrito). Ao passo que as técnicas de APT automatizadas vêm sendo empregadas no sentido amplo, usos mais recentes e com vasta gama de questões em aberto.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A escala TRL tornou-se importante em vasto rol de áreas e tem sido utilizada por diferentes segmentos – indústria, academia e governo – em muitos países. Ela permite uma melhor comunicação entre as equipes envolvidas com um projeto de P&D, além de um melhor acompanhamento em relação à evolução da maturidade e confiabilidade de uma tecnologia. Além de seu uso inicial, também tem sido utilizada como uma ferramenta na prospecção e gestão tecnológica, buscando estimar avanços tecnológicos.

Diante da escassez de estudos sobre o estado da arte das formas de realização da APT utilizando TRL, este artigo pretende contribuir com o preenchimento dessa lacuna, analisando diferentes trabalhos sobre essa temática.

Neste trabalho foram analisados 180 documentos, conjunto que foi reduzido ao se aplicar os critérios de inclusão. Ao final, no tocante à APT, foram identificadas três abordagens, os seus pontos positivos e negativos.

A primeira faz uso de uma equipe de especialistas, e utiliza o conhecimento dessas pessoas em relação à tecnologia e à escala TRL com a finalidade de realizar a classificação do nível de maturidade tecnológica.

Já a segunda combina especialistas com ferramentas auxiliares (calculadoras). Dessa forma, o especialista da aplicação tecnológica responde a uma série de perguntas em relação ao desenvolvimento da tecnologia. Essas perguntas, formuladas previamente, podem ser definidas ou estruturadas no sentido de incorporar a visão institucional no processo de avaliação.

Por fim, a terceira busca automatizar o processo, através da extração de informação de publicações relacionadas a uma tecnologia de interesse. Para isso, um modelo de inteligência artificial é treinado com base em exemplos previamente rotulados. Depois, apresentam-se novos exemplos ao modelo, para fins de classificação da maturidade.

Em relação às lacunas existentes, foi possível identificar na literatura a existência de poucos trabalhos voltados para a APT empregando a mineração de texto. Esse emprego poderia ser em apoio a uma calculadora, como forma de validação das informações prestadas, ou mesmo como um processo independente. À exceção de Hrica *et al.* (2022), não foram encontrados *datasets* públicos que possuam um conjunto de documentos rotulados, associando a tecnologia presente a um nível de TRL.

Ainda como lacunas identificadas no estudo, verificou-se que há questões em aberto relacionadas à utilização de patentes na APT. Uma direção sugerida foi o emprego de ferramentas automatizadas para explorar os campos existentes nos bancos de dados de patentes.

Além das lacunas apresentadas previamente, pretende-se considerar em trabalhos futuros a realização de análises de APT que combinem a escala TRL com outras escalas, como, por exemplo, a *Manufacturing Readiness Levels* (MRL) (Wu et al., 2017) e a *Commercial Readiness Level* (CRL) (Gerdsri; Manotungvorapun, 2021), extrapolando o rol de aplicações para além de atividades de P&D, foco deste texto.

Outro tema pouco explorado e que pode ensejar novas pesquisas é analisar como os Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT) estão realizando APT para subsidiar os processos de P&D, acúmulo de capacidade tecnológica e priorização de desenvolvimento científico e tecnológico das ICT apoiadas.

REFERÊNCIAS

ALIYANTO, D.; SARNO, R.; RINTYARNA, B. S. Supervised Probabilistic Latent Semantic Analysis (sPLSA) for estimating Technology Readiness Level. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON INFORMATION & COMMUNICATION TECHNOLOGY AND SYSTEM, 11., 2017, Surabaya. **Anais [...]**. Surabaya: IEEE, 2017. DOI: 10.1109/ICTS.2017.8265650.

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR ISO 16290:2015 Sistemas espaciais — Definição dos níveis de maturidade da tecnologia (TRL) e de seus critérios de avaliação**. Rio de Janeiro: ABNT, 2015.

BRASIL. Ministério da Ciência Tecnologia e Inovações. **Portaria MCTI no 6.449, de 17 de outubro de 2022**. Brasília, DF: Ministério da Ciência Tecnologia e Inovações, 2022. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-mcti-n-6.449-de-17-de-outubro-de-2022-437609158>. Acesso em: 9 dez. 2022.

BRITT, B. L.; BERRY, M. W.; BROWNE, M.; MERRELL, M. A.; KOLPACK, J. Document classification techniques for automated technology readiness level analysis. **Journal of the American Society for Information Science and Technology**, [s. l.], v. 59, n. 4, p. 675-680, 2008.

CARR, J. L. **An investigation into the factors that govern success for new safety and health technologies in the mining industry and the efficacy of those factors to predict the likelihood of success for emerging technologies**. 2019. Tese (Doutorado) – The Pennsylvania State University, Pennsylvania, 2019.

COATES, J. F. Foresight in federal government policy making. **Futures Research Quarterly**, Bethesda, v. 1, n. 2, p. 29-53, 1985.

FAIDI, S.; OLECHOWSKI, A. Identifying gaps in automating the assessment of Technology Readiness Levels. In: PROCEEDINGS OF THE DESIGN SOCIETY: DESIGN CONFERENCE, 2020, Cambridge. **Anais [...]**. Cambridge: Cambridge University Press, 2020. p. 551-558.

FRANÇA JUNIOR, J. A.; GALDINO, J. F. Gestão de sistemas de material de emprego militar: o papel dos níveis de prontidão tecnológica. **Coleção Meira Mattos: Revista das Ciências Militares**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 47, p. 155-176, 2019. DOI: 10.22491/cmm.a009.

FRANÇA JUNIOR, J. A.; GALDINO, J. F. Aquisição de sistemas e produtos de defesa: conciliando objetivos de curto e longo prazo. In: AZEVEDO, C. E. F.; RAMOS, C. E. de F. (org.). **Estudos de defesa: inovação, estratégia e desenvolvimento industrial**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2022. p. 42-71.

GERDSRI, N.; MANOTUNGVORAPUN, N. Readiness assessment for IDE startups: A pathway toward sustainable growth. **Sustainability**, [s. l.], v. 13, n. 24, p. 13687, 2021. DOI: 10.3390/su132413687.

GIRARDI, R.; FRANÇA JUNIOR, J. A.; GALDINO, J. F. A customização de processos de avaliação de prontidão tecnológica baseados na escala TRL: desenvolvimento de uma metodologia para o Exército Brasileiro. **Coleção Meira Mattos: Revista das Ciências Militares**, v. 16, n. 57, 2022. DOI: 10.52781/cmm.a084.

HARDIYATI, R.; SILALAH, M.; AMELIA, M.; NADHIROH, I. M.; RAHMAIDA, R.; HANDAYANI, T. A Conceptual Model for Classification of Biomedicine Research. *In*: IOP CONFERENCE SERIES: EARTH AND ENVIRONMENTAL SCIENCE, 2018, Bristol. **Anais** [...]. Bristol: Institute of Physics Publishing, 2018. DOI: 10.1088/1755-1315/197/1/012006.

HIRSHORN, S. R.; VOSS, L. D.; BROMLEY, L. K. **NASA Systems Engineering Handbook No. HQ-E-DAA-TN38707**. Houston: Nasa, 2017.

HRICA, J. K.; BELLANCA, J. L.; BENBOURENANE, I.; CARR, J. L.; HOMER, J.; STABRYLA, K. M. A Rapid Review of Collision Avoidance and Warning Technologies for Mining Haul Trucks. **Mining, Metallurgy and Exploration**, New York, v. 39, n. 4, p. 1357-1389, 2022. DOI: 10.1007/s42461-022-00633-w.

JACKSON, Michael. **Problem frames**: Analysing and structuring software development problems. Boston: Addison-Wesley, 2001.

JURAFSKY, D.; MARTIN, J. H. **Speech and Language Processing**: An Introduction to Natural Language Processing, Computational Linguistics, and Speech Recognition. 3. ed. Stanford: Stanford University Press, 2023.

LEZAMA-NICOLÁS, R.; RODRÍGUEZ-SALVADOR, M.; RÍO-BELVER, R.; BILDOSOLA, I. A bibliometric method for assessing technological maturity: the case of additive manufacturing. **Scientometrics**, New York, v. 117, n. 3, p. 1425-1452, 2018. DOI: 10.1007/s11192-018-2941-1.

MANKINS, J. C. **Technology Readiness Levels**: a white paper. Houston: Nasa, 1995.

MANKINS, J. C. Technology readiness assessments: A retrospective. **Acta Astronautica**, Amsterdam, v. 65, n. 9-10, p. 1216-1223, 2009. DOI: 10.1016/j.actaastro.2009.03.058.

NASA - National Aeronautics and Space Administration. **NASA Systems Engineering Processes and Requirements (w/Change 2) – NPR 7123.1C**. Houston: Nasa, 2020. Disponível em: <https://nodis3.gsfc.nasa.gov/displayDir.cfm?t=NPR&c=7123&s=1B>. Acesso em: 6 dez. 2022.

RINTYARNA, B. S.; SARNO, R.; FITRIANTO, P.; SATYAJI, Y. Automatic Assessment of Technology Readiness Level Using LLDA-Helmholtz for Ranking University. **International Journal on Advanced Science, Engineering and Information Technology**, Hoboken, v. 11, n. 6, p. 2416-2421, 2021. DOI: 10.18517/ijaseit.11.6.14525.

RINTYARNA, B. S.; SARNO, R.; YUANANDA, A. L. Automatic ranking system of university based on technology readiness level using LDA-Adaboost.MH. *In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY*, 2018, Yogyakarta. Anais [...]. Yogyakarta: Institute of Electrical and Electronics Engineers, 2018. p. 495–499. DOI: 10.1109/ICOIACT.2018.8350706.

ROCHA, D. **Uma Adaptação Da Norma NBR ISO 16290: 2015 Aplicada Em Projetos Do Setor Aeroespacial**. 2016. Dissertação (Mestrado) – Instituto Tecnológico de Aeronáutica, São José dos Campos, 2016.

SILALAH, M.; HARDIYATI, R.; NADHIROH, I. M.; HANDAYANI, T.; AMELIA, M.; RAHMAIDA, R. A text classification on the downstream potential of biomedicine publications in Indonesia. *In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY*, 2019, Yogyakarta. **Anais [...]**. Yogyakarta: Institute of Electrical and Electronics Engineers, 2018. p. 515-519. DOI: 10.1109/ICOIACT.2018.8350778.

STRAUB, J. In search of technology readiness level (TRL) 10. **Aerospace Science and Technology**, Amsterdam, v. 46, p. 312-320, 2015. DOI: 10.1016/j.ast.2015.07.007.

SUZUKI, H. J. Método educativo para demonstrar que quantidade de pedidos de patentes não é uma boa métrica de inovação. **NEITEC/EQ/UFRJ**, Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: <http://www.neitec.eq.ufrj.br/noticias/metodo-educativo-para-demonstrar-que-quantidade-de-pedidos-de-patentes-nao-e-uma-boja-metrica-de-inovacao/>. Acesso em: 26 mar. 2023.

WATTS, R. J.; PORTER, A. L. Innovation forecasting. **Technological Forecasting and Social Change**, Amsterdam, v. 56, n. 1, p. 25-47, 1997. DOI: 10.1016/S0040-1625(97)00050-4.

WECK, O. L. **Technology Roadmapping and Development: A Quantitative Approach to the Management of Technology**. Berlin: Springer Nature, 2022. DOI: 10.1007/978-3-030-88346-1.

WHITE, R.; MARZANO, M.; FESENKO, E.; INMAN, A.; JONES, G.; AGSTNER, B.; MUMFORD, R. Technology development for the early detection of plant pests: a framework for assessing Technology Readiness Levels (TRLs) in environmental science. **Journal of Plant Diseases and Protection**, New York, v. 129, p. 1249-1261, 2022. DOI: 10.1007/s41348-022-00599-3.

WIRTH, N. **Algorithms+Data Structures=Programs**. New Jersey: Prentice Hall, 1976.

WU, C.; WANG, B.; ZHANG, C.; WYSK, R. A.; CHEN, Yi-Wen. Bioprinting: an assessment based on manufacturing readiness levels. **Critical reviews in biotechnology**, [s. l.], v. 37, n. 3, p. 333-354, 2017. DOI: 10.3109/07388551.2016.1163321

XAVIER, A.; VELOSO, A.; SOUZA, J.; CÁS, P. K.; CAPPELLETTI, C. AEB online calculator for assessing technology maturity: IMATEC. **Journal of Aerospace Technology and Management**, São José dos Campos, v. 12, n. 1, e1320, 2020. DOI: 10.5028/jatm.v12.1098.



Operação Anadyr: as pegadas do urso na América

Operation Anadyr: the bear's footprints in America

Resumo: A crise dos mísseis cubanos, ocorrida há 60 anos, colocou o mundo a um passo de uma guerra nuclear, cujo desfecho contou com a participação direta do Presidente dos Estados Unidos da América (EUA), John Fitzgerald Kennedy, e do Secretário-Geral do Partido Comunista da União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS), Nikita Krushev. A complexa operação de deslocamento estratégico de um contingente soviético com capacidades nucleares estratégicas e táticas para Cuba, o qual recebeu a designação militar de Operação Anadyr, contou com mais de 44 mil militares e demandou cerca de 80 navios para transporte, constituindo a primeira e única vez que um efetivo dessa monta da URSS fosse desdobrado nas Américas, sendo considerado o estopim do conflito. Nesse sentido, a fim de obter um melhor entendimento sobre a crise dos mísseis cubanos e identificar possíveis lições aprendidas para o momento atual, este artigo buscou lembrar os eventos de outubro de 1962, lançando luz sobre aspectos menos conhecidos do processo decisório, da elaboração de estratégias, assim como da preparação, desdobramento e execução da Operação Anadyr, além de buscar identificar ações norte-americanas desenvolvidas para se contrapor às ameaças soviéticas, na forma como foram percebidas à época.

Palavras-chave: história militar; estratégia militar; Crise dos Mísseis Cubanos; ameaças nucleares.

Abstract: The Cuban Missile Crisis, which took place 60 years ago, put the world one step away from a nuclear war, whose outcome included the direct participation of the president of the United States of America (USA), John Fitzgerald Kennedy, and the Secretary General of the Communist Party of the Union of Soviet Socialist Republics (USSR), Nikita Khrushchev. The complex operation for the strategic displacement of a Soviet contingent with strategic and tactical nuclear capabilities to Cuba, which received the military designation of Operation Anadyr, had more than 44 thousand military personnel and required about 80 ships for transport, constituting the first and only time that an effective of this scale of the USSR was deployed in the Americas, and is considered the spark of the conflict. In this sense, to better understand the Cuban Missile Crisis and identify possible lessons learned for the current moment, this article sought to recall the events of October 1962, shedding light on lesser-known aspects of the decision-making process, strategy development, and the preparation, deployment, and execution of Operation Anadyr, in addition to seeking to identify US actions developed to counter Soviet threats, as they were perceived at the time.

Keywords: military history; military strategy; Cuban Missile Crisis; nuclear threats.

Marco Antonio de Freitas Coutinho 

Exército Brasileiro

Brasília, DF, Brasil

coutinho.marco@eb.mil.br

Recebido: 28 abr. 2023

Aprovado: 23 out. 2023

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 crise dos mísseis cubanos, evento ocorrido há 60 anos passados, colocou o mundo a um passo de uma terceira guerra mundial, com a participação direta de personalidades como o Presidente dos Estados Unidos da América (EUA), John Fitzgerald Kennedy, seu irmão Robert Kennedy, o Secretário-Geral do Partido Comunista da União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS), Nikita Krushchev, o líder cubano Fidel Castro e o Secretário de Defesa dos EUA, Robert McNamara, dentre outros líderes mundialmente reconhecidos.

Atores importantes deixaram registros pessoais de como as complexas negociações foram conduzidas e, mais ainda, sobre como lidaram com o enorme peso da responsabilidade que esteve sobre seus ombros, o que pode ser encontrado, particularmente, nas memórias de Robert Kennedy (1969) e Khrushchev (2007). A Crise dos Mísseis também teria contribuído para o estabelecimento das regras de convivência que passariam a ser observadas entre os EUA e a URSS durante toda a Guerra Fria. Nesse sentido, Narang e Sagan (2022) afirmam que a Crise dos Mísseis Cubanos constituiu um marco no processo de aprendizagem no relacionamento entre os EUA e a URSS, ao tempo em que questionam se o mundo precisaria de uma nova crise pós-guerra fria para “socializar” os líderes das nações que passaram a também deter armas nucleares.

Aliás, muito já se discutiu sobre o bloqueio naval estabelecido por Kennedy contra a frota soviética que se dirigia a Cuba, assim como sobre as demais ações adotadas pelos EUA, tais quais foram destacadas por Allison e Zelikow (1999), Rasemberger (2012) e, mais recentemente, na excepcional pesquisa realizada por Plokhy (2021).

Além disso, estão hoje disponíveis para consulta virtual uma grande quantidade de arquivos ultrassecretos elaborados então pelo governo norte-americano, e que ajudam a compreender o processo decisório estabelecido pelo Presidente Kennedy e seu secretário de defesa, Robert McNamara. Tais documentos ajudam a conhecer não apenas as ações convencionais planejadas, tal qual o bloqueio naval, mas particularmente a extensão das ações de caráter híbrido ou encobertas adotadas pelos EUA, e que mereceriam um estudo mais aprofundado, não realizado no âmbito deste trabalho.

Aos que desejam se aprofundar no tema, recomendo a consulta ao memorando do Secretário de Defesa, datado de 13 de março de 1962 (The Joint Chiefs of Staff, 1962c), às notas de transcrição de reuniões da Junta de Chefes de Estado-Maior (The Joint Chiefs of Staff, 1962d), às orientações para a Ordem de Planejamento OPLAN 316-62 (The Joint Chiefs of Staff, 1962e) e não menos importante, ao detalhamento do programa de ações encobertas (híbridas), denominado Projeto Cuba (United States of America, 1962c).

Mas, quais teriam sido as ações planejadas pelos Soviéticos? Quais meios militares, em pessoal e material, a URSS desdobrou ou planejou desdobrar em Cuba? Quais seriam os objetivos políticos soviéticos ao realizar a instalação de sistemas de armas nucleares no território cubano? Como a liderança dos EUA percebeu as ameaças existentes?

Este artigo pretende responder esses questionamentos, analisando documentos disponíveis na literatura da Federação da Rússia, alguns deles originalmente de caráter altamente confidencial, mas disponibilizados para consulta em anos recentes.

A pesquisa sobre o então iminente conflito nuclear entre EUA E URSS se justifica no contexto da revisão desse importante evento histórico, num momento em que novamente

o mundo vê potências nucleares adotando estratégias que parecem levá-las a uma rota de colisão, como se vê no âmbito do conflito armado em desenvolvimento na Ucrânia.

Em que pese o desenvolvimento tecnológico dos sistemas de armas desde a década de 1960, inclusive os sistemas nucleares, o componente informacional e as características das lideranças envolvidas continuam a constituir aspectos importantes para qualquer processo decisório.

Nesse sentido, com o propósito de obter um melhor entendimento sobre a crise dos mísseis cubanos, buscando identificar lições aplicáveis ao complexo momento vivido no âmbito do sistema internacional, este artigo tratou de relembrar os eventos de outubro de 1962, lançando luz sobre aspectos menos conhecidos do processo decisório, do planejamento e da execução da Operação Anadyr, levada a cabo pela URSS, assim como identificar as ações norte-americanas desenvolvidas para se contrapor às ameaças soviéticas, na forma como foram percebidas à época.

2 ANTECEDENTES DA CRISE CUBANA DE 1962

Ainda em 1820, Thomas Jefferson já havia expressado sua convicção de que Cuba deveria ser tratada como um potencial estado norte-americano. A Guerra Hispano-Americana terminou com uma vitória dos EUA, que passou a controlar o território cubano, assim como o de Porto Rico por meio do tratado de 1898. Em 1901, os EUA impuseram ao governo independente de Cuba uma Emenda à nova Constituição, observando uma proposta elaborada pelo Senador Orville H. Platt e que atribuía à Cuba uma soberania limitada, uma vez que autorizava o governo dos EUA a instalar bases militares na ilha, o que foi efetivamente executado por meio do desdobramento de uma Base Naval na Baía de Guantánamo (Duncan; Stein, 2021).

Mas essa realidade começou a ser alterada em julho de 1953, quando um grupo de jovens revolucionários pegou em armas contra a falta de eleições e a corrupção generalizada patrocinada por Fulgêncio Batista, governante apoiado pelos EUA. Naquele mês teria ocorrido o conhecido ataque dos revolucionários, liderados por Fidel Castro, ao quartel do exército cubano de Moncada. Após uma forte reação das tropas governamentais, os revolucionários foram presos e depois exilados no México. Em 1956, Fidel retorna à ilha liderando um novo grupo de revolucionários, estabelecendo uma guerrilha na região de *Sierra Maestra*, até que em dezembro de 1958 o governo de Batista entrava em colapso, com a fuga de Fulgêncio Batista do país. Em janeiro de 1959, Fidel Castro instalava um novo regime em Cuba (Plokhy, 2021).

Pela primeira vez em sua história, os EUA se via numa posição similar aos das antigas potências coloniais europeias, que se mostravam cada vez mais intensamente envolvidas com movimentos de independência de suas possessões asiáticas e africanas, a maioria dessas tendendo a adotar movimentos pró-comunistas e a buscar alinhamentos pragmáticos com a URSS. E isso logo se verificou também em Cuba.

Em meados do ano de 1960, após um programa cubano de reforma agrária ter confiscado terras de empresas norte-americanas, o então presidente Eisenhower decidiu iniciar um planejamento para estabelecer uma mudança de regime em Cuba. A Agência Central de Inteligência (CIA) ficou encarregada de elaborar um plano baseado no apoio à formação de um movimento popular a ser criado a partir de exilados cubanos residentes no exterior (Plokhy, 2021).

O planejamento destinado a atingir o objetivo político de mudança de regime em Cuba começou a ser elaborado em março de 1960, ainda no governo do Presidente Eisenhower, tendo recebido a designação de Programa de Ações Encobertas contra o Regime de Castro¹, ou simplesmente Projeto Cuba. O projeto envolveria ações tanto no campo militar quanto no paramilitar (United States of America, 1960).

Entretanto, Eisenhower não teve tempo (nem vontade política) de executá-lo, repassando-o ao recém-eleito presidente John F. Kennedy em janeiro de 1961.

O desenvolvimento do Projeto Cuba seria desencadeado por fases, sendo que a primeira delas envolveria ser a infiltração de agentes para coleta de inteligência, a mobilização da oposição ao regime cubano, execução de propaganda por meio de rádio, concluindo com o desembarque na ilha de uma força de guerrilha integrada por exilados cubanos (Plokhy, 2021).

Tal força tarefa foi treinada em campos da CIA na Guatemala e sua missão seria a de estabelecer uma cabeça de praia, ocupar uma pista de pouso e organizar uma base de operações na ilha, de onde partiriam as ações ofensivas para a derrubada do regime cubano. Este seria o segmento paramilitar do Projeto Cuba, cujo planejamento foi elaborado sob a orientação do Diretor de Operações da CIA, Richard Bissell e do General D. W. Gray, representante da Junta de Chefes de Estado-Maior (JCS)² do Departamento de Defesa. O planejamento dessa primeira fase recebeu a designação militar de Operação Zapata (United States of America, 1961).

Uma segunda fase envolveria gestões político-diplomáticas voltadas para a criação de uma força multinacional de paz, aprovada e liderada pela Organização dos Estados Americanos (OEA). O Projeto Cuba envolveria, ainda, a previsão de envio de uma força militar norte-americana de intervenção rápida, caso a primeira ou segunda fases não fossem bem-sucedidas. (Plokhy, 2021).

Esta última variante essencialmente militar do plano envolveria, dentre outras ações, um ataque bandeira falsa (*false flag*) de forças cubanas contra o depósito de munições da base de Guantánamo e contra um navio americano fundeado naquele porto, o que proporcionaria a justificativa para uma intervenção dos EUA (Duncan; Stein, 2021).

Entretanto, Kennedy se mostrou temeroso quanto a possibilidade de uma ação direta dos EUA em Cuba, particularmente se isso fosse executado sem o aval da OEA, possibilidade que não poderia ser descartada (Plokhy, 2021).

Mas o apoio militar seria essencial, mesmo para a execução da primeira fase. O desembarque de uma força com efetivo calculado para de seis a oito mil guerrilheiros demandaria um pesado apoio aéreo e naval do EUA, sem o qual, a tropa de cubanos livres teria grandes dificuldades para se deslocar, desembarcar e se manter na ilha. A referida força recebeu a designação de “Brigada 2506” (Plokhy, 2021, p. 49).

Kennedy aprovou o plano, com a ressalva de que o desembarque deveria ser noturno, a fim de esconder o envolvimento de navios da Marinha dos EUA, e que as aeronaves empregadas fossem caracterizadas como sendo da Força Aérea Cubana, já que a dispunha de modelos fornecidos ao regime de Fulgêncio Batista pelos norte-americanos. Todo o esforço deveria ser empreendido para tentar descaracterizar ao máximo o envolvimento militar dos EUA. O local

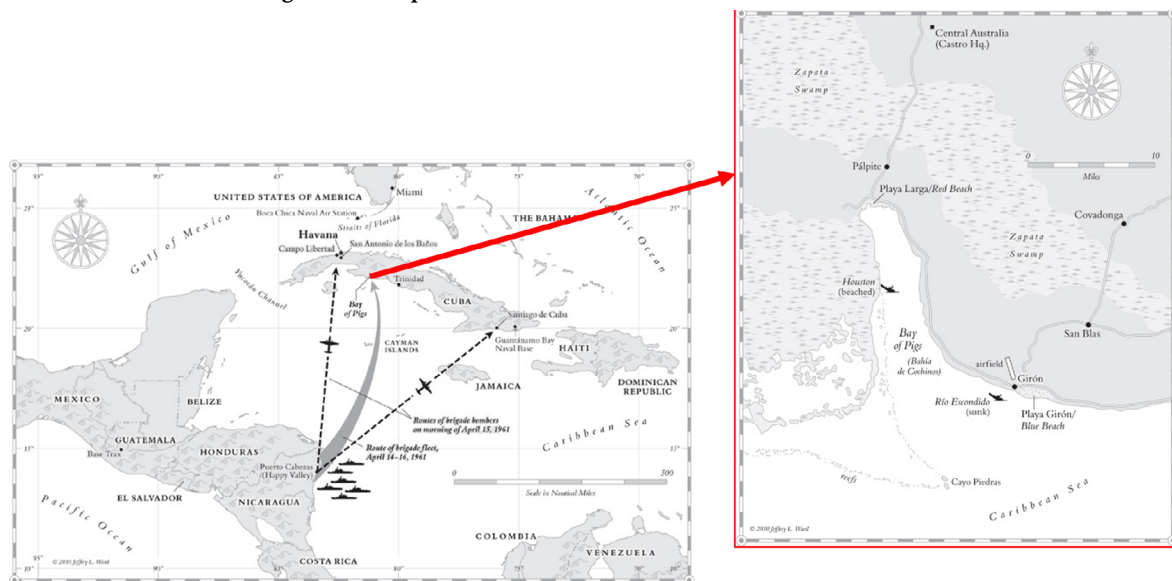
1 No original: *A Program of Covert Action Against the Castro Regime*.

2 JCS: *Joint Chiefs of Staff*.

escolhido foi a Baía dos Porcos, que atenderia a todos os requisitos estabelecidos no planejamento e sua execução ocorreria entre 14 e 17 de abril de 1961 (Ploky, 2021).

A descaracterização do plano original para atender às diretrizes de Kennedy acabou por levar a uma série interminável de erros, ocasionando o completo insucesso da operação, pois a Brigada 2506 ficou sem apoio aéreo, apoio naval e, sobretudo, sem suprimentos, tendo sido cercada e dizimada pelas tropas de Fidel Castro. Os navios civis Houston e o Río Escondido, alugados pela CIA para a ação de transporte e desembarque da Brigada 2506, foram afundados por aviões cubanos durante o combate. A Figura 1 apresenta um esboço da região da Baía dos Porcos.

Figura 1 – Esquema da tentativa de invasão da Baía dos Porcos



Fonte: Rasenberger, 2012.

A desastrosa ação dos EUA, em abril de 1961, teve reflexos políticos imediatos em Cuba e na URSS. Num discurso proferido no dia 1 de maio de 1961 (Dia do Trabalhador), finalmente Fidel Castro declarava ostensivamente que a revolução cubana era comunista e que ele havia solicitado aos seus assessores que elaborassem uma nova Constituição Socialista para o país. Castro encerrou o discurso com uma frase que seria incorporada ao discurso cubano por décadas: “Vida longa à nossa revolução socialista” (Ploky, 2021, p. 44). E a URSS não tardou para celebrar um acordo de cooperação técnico-militar com Cuba, que previa o fornecimento de armamentos e sistemas militares soviéticos.

O anúncio de Fidel Castro acendeu alarmes no governo dos EUA e Kennedy determinou a imediata revisão do Projeto Cuba, a fim de que se estabelecesse um planejamento mais detalhado do que os que até então havia sido redigido. O novo planejamento geral foi elaborado pelo Pentágono e não mais pela CIA, tendo recebido o nome de Operação Mangoose, e envolveria ações paramilitares, operações de informação e de inteligência. A parcela militar do planejamento, que previa uma invasão em larga escala, recebeu a designação de OPLAN 316-62 e a designação de “Operação Northwoods” (The Joint Chiefs of Staff, 1962d, p. 2).

O planejamento da invasão, constante da OPLAN 316-62 (The Joint Chiefs of Staff, 1962e), envolvia um emprego massivo de meios, incluindo as 82ª e 101ª Divisões Aerotransportadas (respectivamente de Fort Bragg e Fort Campbell), as 1ª e 2ª Divisões de Infantaria (respectivamente de Fort Riley e Fort Benning), assim como a 1ª Divisão Blindada (Fort Stewart) e as tropas de Fuzileiros Navais (5ª Brigada Expedicionária de Fuzileiros Navais).

Posteriormente, o planejamento reajustou o efetivo necessário para a invasão terrestre em face de novos dados de inteligência levantados sobre as forças inimigas, que agora contaria com um efetivo ampliado de tropas soviéticas. Para tal, a 5ª Divisão de Infantaria, uma Força Tarefa da 2ª Divisão Blindada e um efetivo adicional de Fuzileiros Navais foram acrescentados à ordem de batalha da OPLAN 316-62 (Department Of State, 1962).

Conforme já estipulado no planejamento anterior, a Operação Northwoods seria precedida por ações do tipo Bandeira Falsa (*False Flag*), como justificativa para a realização do ataque norte-americano (The Joint Chiefs of Staff, 1962d, p. 7-11).

3 O PROCESSO DECISÓRIO SOVIÉTICO EM RELAÇÃO À QUESTÃO CUBANA

A posição de Cuba naquele período era singular. O ambiente internacional era tenso entre os EUA e a URSS, numa das fases mais sensíveis da Guerra Fria. O mundo vivia a crise do muro de Berlim e crise decorrente da instalação de mísseis atômicos na Turquia (United States of America, 1962b).

Cuba, por sua vez, um país caribenho constitucionalmente dotado de limitada soberania em relação aos EUA e localizado a poucas centenas de quilômetros do território norte-americano, estava passando a contar com um governo revolucionário declaradamente comunista. Esse fator, associado à conjuntura internacional conflituosa, fez com que tal nação passasse a estar no centro das disputas político militares entre as superpotências.

De fato, as questões internas cubanas despertaram a atenção das lideranças soviéticas desde o início da revolução capitaneada por Fidel Castro, em 1956, ainda na época do assalto ao Quartel de Moncada. Mas segundo relata o próprio Nikita Khrushchev em sua biografia, apenas algumas poucas lideranças comunistas participavam do movimento, o que gerava uma dúvida sobre a direção que poderia vir a tomar a revolução cubana (Khrushchev, 2007).

Mas, a partir do discurso de Fidel, no dia 1 de maio de 1961, Khrushchev afirma que começaram a ser enviadas as primeiras delegações soviéticas para Cuba, uma delas chefiada por um importante membro do Soviete Supremo, Anastas Mikoyan, que acertou com Fidel Castro a criação de uma embaixada soviética em Havana, o fornecimento de petróleo para o país (os EUA impuseram um embargo ao fornecimento de combustível ao país), assim como o início de um robusto programa de cooperação técnico-militar (Khrushchev, 2007).

De maio de 1961 a março de 1962, os navios soviéticos teriam desembarcado em Cuba cerca de 400 veículos blindados, 40 caças dos tipos MiG-15 e MiG-19, instalações de radar e outros equipamentos militares. Foram também enviados 300 conselheiros militares soviéticos, que começaram a desenvolver um extenso programa de treinamento militar. O treinamento dos cubanos também foi realizado em bases militares na URSS. Após esse período, uma nova remessa encaminhou todo o material para equipar quatro batalhões de lançadores de mísseis de defesa aérea S-75, além de dez aeronaves de bombardeio Il-28, quatro lançadores de mísseis de cruzeiro táticos

convencionais P-15, assim como um efetivo adicional de 650 conselheiros militares (Rossiiskaia Federatsia, 2023).

Este esforço não era sem um propósito, pois a liderança soviética já tinha dados de inteligência que indicavam que os EUA não iriam desistir facilmente da ideia de remover Castro do poder, particularmente após seu discurso do Dia do Trabalhador. Uma nova invasão poderia ocorrer a qualquer momento.

Em suas memórias, Khrushchev relata que sua maior preocupação naquele período começava a ser a questão cubana, e expunha seus motivos:

A perda de Cuba, país que havia sido saqueado pelos Estados Unidos, e primeiro país latino-americano a tomar o caminho revolucionário, minaria a vontade de revolução entre os povos de outros países. (Khrushchev, 2007, p. 322)

Algumas fontes ocidentais atribuírem um peso maior à questão da crise em Berlim, iniciada em junho de 1961, como sendo o fator decisivo para levar à decisão soviética de enviar tropas e armas nucleares para Cuba. Nesse diapasão, Allison e Zelikow (1999) teriam inclusive elaborado uma hipótese baseada nessa possibilidade. Segundo eles, “para Kennedy, ao menos uma resposta mais plausível teria sido levantada ao final. Deve ser Berlim. Khrushchev usava os mísseis para solucionar o problema de Berlim” (Allison; Zelikow, 1999, p. 116)³.

Mas, segundo o relato do próprio Khrushchev, as causas eram outras. Em que pese a crise em Berlim ter demandado muita negociação, Khrushchev considerava que o Presidente Kennedy havia tomado alguns passos no sentido de um acordo aceitável (Khrushchev, 2007). O que fazia Khrushchev perder o sono eram dois outros pontos: o destino de Cuba (Khrushchev, 2007) e os mísseis dos EUA desdobrados na Europa (Khrushchev, 2007).

Quanto a esta última preocupação, Khrushchev detinha dados de inteligência que lhe mostravam que os norte-americanos dispunham, em 1962, de cerca de 60 lançadores de mísseis nucleares Thor na Grã-Bretanha, assim como até 30 lançadores de mísseis nucleares Júpiter na Itália e mais outros 15 na Turquia (Rossiiskaia Federatsia, 2023).

Segundo o Ministro da Defesa da URSS, Marechal Malinovsky, os mísseis do modelo Júpiter instalados na Turquia eram os que levantavam maior preocupação, pois poderiam atingir os centros vitais da URSS em apenas dez minutos. Enquanto isso, os mísseis intercontinentais soviéticos necessitariam de 25 minutos para atingir o território dos EUA, revelando uma desvantagem estratégica significativa para os soviéticos (Yesin, 2007a, p. 37).

Ao receber o relato de Malinovsky sobre o desdobramento nuclear dos EUA na Europa, Khrushchev teria se convencido de que a URSS se encontrava diante de uma ameaça existencial. Depois de passar longos dias buscando imaginar uma estratégia para lidar com esse problema, finalmente ele concluiu que a única solução possível seria realizar um acordo secreto com Cuba, que permitisse a instalação de mísseis com ogivas nucleares naquela ilha caribenha. Somente após instalados tais sistemas e estando os mesmos em nível operativo, tal fato seria dado ao

3 No original: *For Kennedy, at least, a more plausible answer dawned on him shortly afterward. It must be Berlin. Khrushchev would use the missiles to solve the Berlin problem.*

conhecimento aos norte-americanos. Dessa forma, ficaria assegurada uma paridade essencial para a dissuasão nuclear, senão em termos quantitativos, mas principalmente em termos de tempo de reação. E, ao mesmo tempo, garantiria uma contenção perante a uma possível invasão norte-americana ao território de Cuba. Esta estratégia lhe permitiria resolver dois problemas com uma única ação.

Mesmo na eventualidade de que a maioria dos mísseis instalados em Cuba fosse destruída num ataque dos EUA, um único míssil soviético poderia provocar uma destruição sem precedentes naquele país. Segundo Khrushchev:

A bomba atômica que os Estados Unidos lançaram sobre Hiroshima tinha uma força explosiva equivalente a 20.000 toneladas de TNT. Mas uma única das nossas ogivas tem uma força explosiva equivalente a 1 milhão de toneladas⁴. (2007, p. 326, tradução nossa)

A receita do balanço do medo, que vinha sendo aplicada pelos EUA no entorno da URSS seria usada contra eles mesmos. Ao retornar à Moscou, Khrushchev apresenta a ideia à alta liderança da URSS. Apenas Mikoyan fez uma ressalva, e não de menor importância: a reação dos EUA poderia dar origem a uma guerra nuclear. Mikoyan também alertou para o fato de que uma operação desse tipo poderia ser detectada precocemente pelos meios de vigilância e observação dos EUA, o que poderia colocar tudo a perder. E, finalmente, questionava se tal ação seria aprovada por Fidel Castro, que colocaria seu país como um alvo prioritário de uma resposta nuclear norte-americana (Khrushchev, 2007).

Caso tomasse a decisão de implantar mísseis nucleares perto das fronteiras dos Estados Unidos, a liderança política da URSS estava perfeitamente ciente de qual poderia ser a reação norte-americana à esta medida. Nesse sentido, a deliberação adotada foi no sentido de elaborar um planejamento para o desdobramento de armamentos nucleares em Cuba, trabalho que ficaria sob o mais elevado grau de sigilo e compartilhado por um mínimo de pessoas, a fim de que se pudesse avaliar a viabilidade de sua execução. Somente após validada pelo Presidium do Soviète Supremo a proposta seria encaminhada formalmente para aprovação do governo cubano.

Mas Khrushchev já demonstrava claramente ter tomado a sua decisão pessoal.

4 A GÊNESE DA OPERAÇÃO ANADYR

O relato detalhado de como o Estado-Maior Geral das Forças Armadas da URSS concebeu e implementou a decisão de Khrushchev consta no livro editado pelo General da Reserva Yesin (2007a). Publicado apenas em língua russa, o texto apresenta os relatos de militares que estiveram diretamente envolvidos na gênese do que viria a ser a maior operação militar realizada pela URSS desde a 2ª Guerra Mundial.

Em fins de maio de 1962, coube ao Chefe do Estado-Maior Geral, General Ivanov, a designação dos envolvidos no planejamento inicial do que ele designou como “Operação

⁴ No original: *The atom bomb that the United States dropped on Hiroshima had an explosive force equivalent to 20,000 tons of TNT. But our warhead had an explosive force equivalent to one million tons.*

Anadyr”. Segundo os relatos de Yesin, ninguém nunca soube ao certo o porquê da escolha por “Anadyr”, que na verdade corresponde ao nome de um rio na Sibéria. Talvez já fosse uma tentativa de dissimulação por parte do General Ivanov (Yesin, 2007b).

O principal encarregado pela elaboração do planejamento inicial do envio de sistemas de armas nucleares para Cuba foi o General Anatoly Gribkov, então chefe do Departamento Principal de Operações do Estado-Maior Geral soviético. Apenas ele e mais dois outros oficiais gerais foram autorizados por Ivanov a participar dessa fase do planejamento, nem sequer um datilógrafo poderia ser utilizado para ajudar a colocá-lo no papel. Somente após aprovado o planejamento pelo Presidium do Soviete Supremo, a lista de participantes poderia ser ampliada, mas sempre com o máximo grau de sigilo (Gribkov, 2007).

As diretrizes iniciais do planejamento constavam de um manuscrito elaborado pelo General Ivanov e estabeleciam que o planejamento deveria contemplar o desdobramento em Cuba de um Grupo de Forças Soviéticas, com capacidades nucleares. A previsão de como tal grupo deveria ser constituído e quais efetivos seriam necessários deveria ser apresentada o mais breve possível, assim como os principais óbices a serem enfrentados na tarefa. A diretriz apresentava o objetivo político a ser atingido: apenas com a instalação de mísseis com ogivas nucleares em Cuba, uma agressão dos EUA contra aquele país poderia ser evitada, conforme determinado pelo Ministro da Defesa Mikoyan.

A União Soviética advertiu repetidamente ao governo dos EUA sobre a inadmissibilidade de provocações contra Cuba revolucionária, e sobre suas possíveis consequências perigosas. Mas todos os avisos foram ignorados. Teríamos que tomar medidas de retaliação. [...] No final de abril de 1962, Khrushchev compartilhou esse pensamento com Mikoyan, enfatizando que somente assim a segurança de Cuba poderia ser garantida. (Gribkov, 2007, p. 38, tradução nossa)⁵

O planejamento foi concluído em curto espaço de tempo, procurando responder às demandas do General Ivanov. O Grupo de Forças a ser desdobrado em Cuba não contaria apenas com tropas da Força de Mísseis Estratégicos, mas com uma ampla gama de meios para autodefesa (terrestres, aéreos e navais), comando e controle e logística, de todos os ramos das Forças Armadas soviéticas, ou seja, do Exército, Marinha, Forças Aérea e Força de Mísseis Estratégicos (Nuclear). Nem mesmo na 2ª Guerra Mundial uma força de tamanha envergadura havia se deslocado para tão longe do território continental da URSS. A ideia seria, em coordenação com as Forças Armadas de Cuba, transformar a ilha numa fortaleza inexpugnável (Gribkov, 2007).

Com relação à tarefa principal recebida, qual seja a de instalar mísseis balísticos com ogivas nucleares em Cuba, o Grupo de Forças deveria ter a capacidade de retaliar qualquer tentativa de ataque dos EUA e, mediante ordem de Moscou, ataques nucleares seriam desfechados contra os mais importantes alvos no território norte-americano. Para tal, foram previstos 3 Regimentos de Mísseis Nucleares de Médio Alcance, dotados de um total de 24 lançadores R-12, assim como

5 No original: Советский Союз неоднократно предупреждал правительство США о недопустимости провокаций против революционной Кубы, об их возможных опасных последствиях, но все предупреждения были проигнорированы. Нам пришлось принять ответные меры. [...] В конце апреля в 1962 году он поделился этой мыслью с Микояном, подчеркнув, что только таким образом, по его мнению, может быть гарантирована безопасность Кубы.

dois Regimentos de Mísseis Intermediários, estes dotados de um total de 16 lançadores R-14. Isto proporcionaria ao Grupo de Forças a capacidade de atingir alvos localizados entre 2,5 e 4,5 mil quilômetros de distância, o que permitiria atingir os principais alvos levantados pela inteligência soviética no território dos EUA. Para se ter uma ideia, a cidade de Los Angeles, na Califórnia, estaria no raio de ação dos lançadores R-14 a serem instalados em Cuba.

Segundo a Enciclopédia do Ministério da Defesa da Federação da Rússia, a instalação desses meios no Caribe teria dobrado a quantidade de mísseis soviéticos capazes de atingir o território dos EUA (Rossiiskaia Federatsia, 2023). É interessante considerar a percepção de ameaça com que a liderança dos EUA avaliou a situação. Segundo Allison e Zelikov (1999), Robert McNamara entendia que a quantidade de mísseis enviadas pelos soviéticos para Cuba não afetaria o balanço de forças nucleares.

Entretanto, trinta anos depois, retornando de uma conferência realizada em Havana no ano de 1992, na qual personalidades norte-americanas, russas e cubanas discutiram as circunstâncias históricas relacionadas à crise dos mísseis, McNamara declarou em uma entrevista ao jornal *Washington Post* (Oberdofer, 1992) não ter tido qualquer conhecimento à época de que os russos dispunham de sistemas de mísseis de curto alcance com ogivas nucleares táticas completamente operacionais instalados em Cuba durante a referida crise.

McNamara disse, ainda, que foi surpreendido com a declaração realizada no evento pelo General Anatoly Gribkov, também presente à reunião em Havana, que afirmara estar o comandante russo no terreno autorizado a empregar os armamentos nucleares táticos no caso de uma invasão dos EUA ao território cubano, sem a necessidade de receber uma autorização de Moscou para tal. Concluiu McNamara afirmando que as duas nações estiveram muito mais próximas de um conflito nuclear do que ele jamais imaginara, uma vez que o desembarque de uma força militar estava previsto no planejamento existente e, no caso de que tais armamentos fossem lançados contra as tropas norte-americanas, uma retaliação nuclear estratégica norte-americana teria que ser determinada.

Em termos de tropas, o Grupo de Forças Soviéticas em Cuba contaria com 4 Regimentos de Infantaria Mecanizada para defesa de Cuba, cada um com a tarefa de realizar contra-ataques num caso de invasão. Os Regimentos teriam uma grande área de responsabilidade para defesa, e para tal, todos os quatro contariam com baterias de mísseis Luna 3R10, de curto alcance (45 quilômetros (Km)), dotados de ogivas nucleares táticas.

No total, o efetivo estimado do Grupo de Forças atingiria a marca de 44 mil militares, sendo que uma frota de 70 a 80 navios da Marinha Soviética seria necessária para transportar todo o pessoal e material previstos. Seria um esforço gigantesco (Gribkov, 2007).

Os planejadores norte-americanos desconheciam completamente a quantidade real de soldados russos desdobrados na ilha cubana, estimados em um máximo de dez mil pela inteligência militar norte-americana (Plokhy, 2021).

Mas atendendo à diretriz do General Ivanov, foram também levantados alguns óbices relevantes pela pequena equipe do General Gribkov, ambos relacionados ao sigilo da operação. O Primeiro deles se referia à fase de deslocamento estratégico. Como dissimular o deslocamento de uma frota tão grande da Marinha Soviética sem despertar a atenção dos EUA?

O segundo óbice se referia à fase de desdobramento dos regimentos de mísseis em Cuba: como esconder dos meios de observação aéreos dos EUA a instalação de tantas baterias de mísseis? Este óbice se justificava pelo fato de que os dados disponíveis apontavam no sentido de que

a ilha de Cuba possuía pouca vegetação florestal que proporcionasse uma camuflagem natural para equipamentos de grande porte, cuja instalação iria requerer, ainda, trabalhos consideráveis de engenharia. Tudo ficaria muito visível para as ultra precisas câmeras das aeronaves U-2 dos norte-americanos.

Figura 2 – Unidade de Lançamento do Sistema Luna 3R10 com Ogiva Nuclear Tática



Fonte: Butsikiy, 2007.

No dia 10 de junho de 1962, o planejamento da Operação Anadyr foi apresentado ao Presidium do Soviete Supremo. Após o Marechal Malinovsky realizar uma detalhada explanação sobre o plano, ele foi aprovado por unanimidade.

Segundo Gribkov (2007), Khrushchev, na qualidade de Chefe de Estado e Comandante Supremo, teria concordado com uma previsão de elevadíssimo risco constante no Plano Anadyr, qual seja, a autorização prévia para que o Comandante do Grupo de Forças pudesse determinar o emprego dos mísseis Luna para a defesa imediata da ilha, a seu critério pessoal, com a ressalva de que esse emprego deveria ser realizado sempre em último caso, e apenas quando não fosse possível uma comunicação tempestiva com os escalões superiores.

O Presidium recomendara que os óbices levantados no planejamento deveriam ser objeto de uma criteriosa análise e coordenação, a fim de se reduzirem os riscos levantados.

5 A MOBILIZAÇÃO E O DESLOCAMENTO ESTRATÉGICO

A primeira medida adotada pelo Estado-Maior Geral foi a criação de um departamento específico para realizar o detalhamento da Operação Anadyr e coordenar sua execução. Ele incluiria oficiais gerais e assessores dos mais diversos níveis de todas as forças singulares, assim como representantes dos Departamentos de Pessoal, Logística, Engenharia, Comunicações, Administração e Finanças (Rossiiskaia Federatsia, 2023).

Ao mesmo tempo, foi iniciado o processo para designação do importante cargo de Comandante do Grupo de Forças Soviéticas em Cuba. A ideia inicial teria sido a designação de um Oficial General da Força de Mísseis Estratégicos, mas logo se chegou à conclusão de que a constituição do Grupo de Forças era por demais heterogênea, e que seria necessário designar um Oficial General mais experiente e com maior antiguidade.

O Estado-Maior Geral decidiu indicar ao Secretário Khrushchev o nome do General de Exército Issa Alexandrovich Pliev, oficial da arma de Blindados, veterano da 2ª Guerra Mundial. Entretanto, seu perfil pouco diplomático havia despertado algumas críticas quanto à sua nomeação, pois esta característica poderia vir a ser essencial no relacionamento com as autoridades cubanas em geral e com Fidel Castro em particular. Também o seu total desconhecimento sobre o emprego de armas nucleares gerou dúvidas quanto a sua capacidade de decidir sobre o emprego desses meios.

Segundo Gribkov (2007), Khrushchev teria aprovado o nome de Pliev, e não um de seus generais das forças nucleares, justamente porque não pretendia de forma alguma empregar tais armas, mas apenas utilizá-las para fins de dissuasão.

O Estado-Maior do Grupo de Forças era uma estrutura conjunta, integrada por um Subcomando, um Departamento Político, uma Chefia de Estado-Maior, uma Seção de Defesa Aérea, uma Seção Naval, uma Seção de Pessoal e Logística, uma Seção de Operações e uma Seção de Coordenação dos Assessores Militares em Cuba, todas chefiadas por oficiais generais.

Em termos de tropas e meios, o Grupo de Forças seria integrado pela 51ª Divisão de Mísseis Estratégicos (Sistemas R-12 e R-14), quatro Regimentos de Infantaria Mecanizados, dois Grupos de Mísseis Antiaéreos, 1 Regimento de Aviação de Caça (40 aeronaves MiG-21), um Esquadrão de Aviação de Transporte (11 aeronaves), um Regimento de Helicópteros (33 aeronaves Mi-4), dois Regimentos de Mísseis Táticos (Sistema Luna, capazes de desdobrar 8 lançadores em cada Regimento de Infantaria), um Batalhão de Engenharia e duas Unidades Logísticas. A parte naval incluiria uma Brigada de Submarinos (11 unidades), um Esquadrão de Navios de Superfície (dois cruzadores, dois destróieres e duas fragatas), um esquadrão de embarcações lançadoras de mísseis antinavio (12 unidades), um Regimento de Artilharia de Costa (oito lançadores de mísseis antinavio Sopka), um Regimento de Aviação Naval (33 aeronaves Il-28) e um destacamento de navios de apoio (dois navios petroleiros, dois navios de carga geral e um navio-oficina). Todas as unidades seriam equipadas com as versões mais modernas dos armamentos previstos.

Foi decidido que os sistemas de mísseis nucleares táticos Luna seriam embarcados com os respectivos Regimentos de Infantaria, junto aos quais estariam previstos para operar em Cuba.

Uma documentação de menor classificação sigilosa apresentava apenas os detalhes da mobilização, concentração estratégica e preparativos para o embarque e foi denominada “Plano de Preparação e Conduta para o Evento Anadyr”, onde constava que a operação se tratava apenas de um exercício de deslocamento estratégico de tropas por via marítima para diferentes áreas da URSS. A parte do deslocamento para Cuba e o desdobramento na ilha caribenha constava apenas na parte ultrassecreta do planejamento (Gribkov, 2007).

Gribkov descreveu detalhadamente o planejamento para o deslocamento estratégico (Gribkov, 2007). Devido à grande complexidade envolvida na preparação de uma frota tão grande, um departamento especial teve que ser criado no âmbito da Força Naval e que ficou encarregado de realizar os planos de embarque de pessoal e material. Oficiais de ligação de todas as unidades foram designados para compor tal departamento, levando consigo todas as listas de pessoal e material, estas contendo a descrição de todos os volumes a serem embarcados.

Ordens foram emitidas para cada unidade subordinada, com data, hora e local de embarque de cada uma delas. As tropas de logística também receberiam a mesma informação para

preparação de comboios ferroviários ou rodoviários para os deslocamentos terrestres, conforme o caso. O tempo necessário para embarque de cada unidade seria de dois a três dias.

Mas algumas questões inéditas necessitariam ser equacionadas. Os maiores desafios estariam relacionados aos sistemas de mísseis estratégicos. Desde o embarque do combustível para os mísseis, até o manejo, transporte e embarque de uma grande quantidade de ogivas nucleares, nada parecido havia sido executado até então. As soluções envolveram projetos detalhados de engenharia.

Também o embarque dos mísseis envolveria preparativos especiais. De forma a impedir que reconhecimento aéreo norte-americano os identificasse caso estivessem dispostos nos convéses superiores dos navios, os mísseis tiveram que ser colocados nos porões, exigindo adaptações significativas no acesso aos compartimentos de carga dos navios. E efetivamente a inteligência dos EUA realizou reconhecimento fotográfico nos navios soviéticos, mas nunca conseguiram identificar que os mísseis estavam sendo transportados. Este detalhe acabou por gerar decisões equivocadas por parte dos norte-americanos durante toda a crise, e de fato, elevou a probabilidade de ocorrência de um conflito nuclear. Como já vimos, esse desconhecimento foi revelado pelo ex-Secretário de Defesa dos EUA, Robert S. McNamara, apenas no ano de 1992.

Voltando aos preparativos para o deslocamento estratégico, foi determinado que todas as comunicações deveriam ser realizadas por meios seguros. Nenhuma ordem ou coordenação poderia ser realizada por telefone, exigindo que a documentação expedida não desse margem a qualquer dúvida. O planejamento previa um calendário de quatro meses para o embarque de todas as levadas previstas para Cuba, se iniciando no dia 12 de julho de 1962, e se concluindo até outubro daquele ano.

Enquanto as medidas de preparação estavam em andamento, um grupo especial de reconhecimento se deslocava para Cuba via aérea. Tendo em vista que a aeronave teria que fazer uma escala de reabastecimento na cidade de Conacri (República da Guiné), em sua rota para Cuba, todos seus integrantes receberam passaportes e nomes falsos, com a estória de cobertura de que se tratava do primeiro voo comercial entre a URSS e Cuba. E a delegação, chefiada pelo próprio General Pliev (Figura 3), estaria sob disfarce de uma comitiva de especialistas em agricultura e irrigação, que iniciaria um grande projeto na ilha caribenha. Essa notícia circularia na imprensa cubana e nos meios de divulgação da imprensa soviética. Uma das tarefas principais desse grupo seria a de reconhecer possíveis locais onde a cobertura vegetal permitisse o desdobramento dos lançadores de mísseis R-12 e R-14.

As primeiras tropas a embarcar seriam as de defesa antiaérea e os Regimentos de Infantaria Mecanizada (que já teriam incorporado as baterias de mísseis nucleares táticos Luna), assim como os apoios, de forma que a chegada posterior dos Regimentos de Mísseis Estratégicos, permitisse que esta operação mais sensível já contasse com um esquema defensivo, caso um ataque dos EUA fosse realizado nesse interim.

O detalhamento da Operação Anadyr foi pela primeira vez apresentado para autoridades cubanas no final de junho de 1962. Uma delegação cubana chefiada por Raul Castro, Ministro das Forças Armadas Revolucionárias de Cuba, foi convidada pelo General Pliev para um encontro com o Secretário Khrushchev em Moscou. Segundo o próprio Khrushchev (2007), Raul Castro era uma figura central para a abordagem do tema, uma vez que era sabidamente um comunista de primeira hora.

Todas as tratativas foram conduzidas em absoluto sigilo. A elaboração dos termos de um acordo militar envolvendo o envio do Grupo de Forças para Cuba levou à realização de aprofundadas negociações, que prosseguiram por 5 dias. Um documento preliminar foi elaborado, mas

ainda pendente da aprovação de Fidel Castro. Ao recebê-lo, Fidel determinou algumas alterações, e o nome do documento foi definido como “Acordo entre o Governo da República de Cuba e o Governo da URSS sobre a Cooperação Militar para a Proteção do Território Nacional de Cuba em Caso de Agressão”⁶. Os termos atendiam as expectativas de ambos os signatários. Numa carta enviada por Fidel Castro, ele designara Ernesto Che Guevara como seu representante autorizado para assinar o documento (Gribkov, 2007).

Figura 3 – Chegada da comitiva chefiada pelo General Pliev (ao centro) à Havana, recebido por Raul Castro (à direita na foto)



Fonte: Gribkov, 2007.

O deslocamento estratégico se iniciaria na data estabelecida. No dia 12 de julho de 1962 os embarques foram iniciados nos portos de Kronstadt, Liepaja, Baltic Ska, Sevastopol, Fedosia, Nikolaev, Poti e Murmansk. Uma vez que a tropa tivesse chegado ao seu porto designado, ninguém mais poderia sair dali. Tropas da KGB guarneceriam todos os locais de embarque, de forma que as normas fossem seguidas à risca. Todas as comunicações entre os portos e o mundo exterior foram cortadas. Cartas, telegramas e telefonemas eram estritamente proibidos.

Cada navio receberia dois envelopes lacrados. Um para ser aberto pelo seu Comandante momentos antes do horário previsto para suspender, e que apresentava as coordenadas de um ponto a ser atingido. Ali o oficial político entregaria ao Comandante o segundo envelope lacrado, que os direcionaria para um porto designado para o desembarque em Cuba.

6 O DESDOBRAMENTO E OS ÓBICES ENFRENTADOS

Foram designados 11 portos em Cuba para o desembarque das tropas e do material. Os principais eram os de Havana, Cabañas, Casilda, Bahía Honda, Matanzas, La Isabela e Mariel. No dia 19 de julho, os primeiros desembarques viriam a ocorrer. Em pouco tempo começou a ser verificado um congestionamento de navios nos principais portos cubanos, que não dispunham de equipamentos adequados para descarga em quantidade suficiente, provocando uma demora

6 No original: Соглашение между Правительством Республики Куба и правительством СССР о военном сотрудничестве для защиты национальной территории Кубы в случае агрессии.

excessiva nas operações de desembarque previstas e necessidade de redirecionamento não programado de navios para portos alternativos.

Figura 4 – Preparativos para desembarque de carga no porto de Mariel



Fonte: Yesin, 2007a.

Dos portos designados, as unidades deveriam seguir para suas zonas de reunião. As unidades de mísseis balísticos deveriam se desdobrar na região oeste da ilha, na área da localidade de San Cristobal, e na região central, na área do Porto de Casilda. A maior parte dos Regimentos de Infantaria também se desdobraram nessas áreas, mas alguns foram previstos para a região leste. Um deles foi desdobrado a apenas 100 Km da Base Naval dos EUA, localizada em Guantánamo. A base norte-americana seria um dos alvos iniciais, caso as forças dos EUA tentassem uma invasão. As unidades orgânicas da Força Aérea soviética já estavam se adestrando para atacá-la.

A Figura 5 apresenta um esquema de desdobramento das unidades do Grupo de Forças Soviético em Cuba.

Figura 5 – Desdobramento do Grupo de Forças Soviético em Cuba



Fonte: adaptado pelo autor a partir de Stacenko, 2007.

A chegada das primeiras ogivas nucleares estratégicas se verificou apenas no dia 16 de setembro, exigindo cuidados redobrados quanto à segurança orgânica e contraespionagem. Justamente nessa época foi identificada pela contraespionagem soviética, em coordenação com a agência de segurança cubana, que células da CIA estavam atuando ativamente na ilha, exigindo uma operação para desativá-las. Uma organização subversiva, patrocinada pelos norte-americanos e denominada Divisão Narciso Lopez, teria sido identificada e neutralizada, com a prisão de um cidadão dos EUA e 237 integrantes, com a apreensão de grandes somas de dólares norte-americanos, pesos cubanos e ouro.

As tropas que chegaram a Cuba foram desdobradas em todas as suas seis províncias, cujas condições geográficas eram significativamente diferentes entre si. Essas diferenças também trouxeram consequências para a natureza e escopo dos trabalhos de engenharia necessários. Na maioria das áreas de concentração não havia acomodações suficientes para tantos militares. A rede viária era inexistente ou extremamente precária e, em alguns casos, não havia até mesmo fontes de abastecimento de água. Os Pelotões de Engenharia orgânicos dos Regimentos e o único Batalhão de Engenharia disponível ficaram totalmente sobrecarregados. Mesmo com o concurso dos parques meios de engenharia das tropas cubanas e, ainda, de meios civis cubanos mobilizados, pouco foi possível reunir para a solução das enormes demandas.

A maioria das tropas permaneceu alojada em barracas de campanha, e os oficiais em estruturas modulares de alojamento (Figura 6). Todos os militares permaneceriam durante toda fase de desdobramento em trajes civis, devendo os uniformes serem utilizados apenas mediante ordem. Um uniforme especial, denominado Sul, foi fornecido para todos os integrantes do grupo de Forças e foi confeccionado para atender as características da operação em clima tropical.

Figura 6 – Alojamento para oficiais em estruturas modulares



Fonte: Burlov, 2007.

Entretanto, o sigilo da operação e o número limitado de pessoas autorizadas a implementar o planejamento estabelecido para a Operação Anadyr tiveram diversas consequências negativas para sua implementação, que Gribkov (2007) descreveu em detalhes.

As condições a bordo da maioria dos navios não eram adequadas para o transporte de pessoal. Os locais de alojamento eram precários e as temperaturas nos porões chegavam a 50° C.

Muitos alimentos se deterioraram em poucos dias, devido ao calor, provocando doenças na tropa e sobrecarregando as limitadas enfermarias.

Questões tão importantes como a seleção prévia dos locais de desdobramento para prontidão de combate dos regimentos de mísseis haviam sido completamente negligenciadas. A realidade do terreno demonstrou que a ausência de cobertura vegetal limitava em muito a capacidade de manter o desdobramento das forças sob a camuflagem necessária.

Figura 7 – Grupo de militares russos, em trajas civis, numa das áreas de desdobramento ocupadas



Fonte: Gribkov, 2007.

A influência das condições climáticas (chuvas fortes tropicais) não foi corretamente avaliada para os trabalhos de engenharia, necessários para a preparação das posições de combate. Os sistemas de mísseis P-12 não exigiam uma grande quantidade de trabalho de engenharia para seu desdobramento, e sua instalação ocorreria sem maiores problemas. Entretanto, o sistema de mísseis R-14 exigia a realização de concretagem em uma área sob a plataforma de lançamento, assim como a concretagem do local destinado à estação de reabastecimento de combustível para foguete. A chuva fez com que o tempo destinado aos trabalhos de engenharia aumentasse significativamente, tornando praticamente impossível realizá-los de forma que os reconhecimento aéreos dos EUA não os identificassem. Também as características do solo, muito pedregoso, tornavam os equipamentos de engenharia ineficientes.

O fato é que na data prevista para que as baterias de R-14 estivessem em prontidão de combate (23 de outubro de 1962), não havia uma única posição totalmente preparada para os que os sistemas mais importantes do dispositivo nuclear estratégico soviético estivessem plenamente operacionais.

A questão do transporte e manejo do combustível para os mísseis foi outra dificuldade operacional relevante. O combustível destinado aos mísseis R-12 e R-14 era líquido, composto por um oxidante extremamente agressivo, combustível e peróxido de hidrogênio. Reservatórios especiais tiveram que ser instalados em navios-tanque para permitir seu transporte até Cuba. O desembarque deveria ser realizado obrigatoriamente no porto da Bahía Honda, onde

equipamentos especializados foram instalados para bombear os componentes para caminhões cisterna especializados, e dali poderem ser transportados para suas unidades de destino.

Outros fatores tiveram um impacto significativo nas ações das unidades de mísseis, tais como: o processo excessivamente alongado de concentração para as unidades de mísseis estratégicos, que foram os últimos a embarcar; o deslocamento de mísseis em navios diferentes dos seus escalões de controle e operação, gerando falta de coordenação no desembarque; as condições climáticas difíceis em Cuba, seja pelo calor (chegando a atingir 40º C) e, particularmente, pela humidade, afetando a operacionalidade dos mísseis; e, finalmente, as ações dos EUA no bloqueio naval da ilha de Cuba, que a partir de 22 de outubro de 1962 passaram a interferir diretamente na operação de deslocamento estratégico.

7 O AUGO DA CRISE E A DESMOBILIZAÇÃO

Nas primeiras horas da manhã de 14 de outubro de 1962, o Tenente Coronel Richard Heyser realizava uma missão de vigilância sobre a Ilha de Cuba, empregando para tal uma sofisticada aeronave espiã U-2. As centenas de fotos capturadas pelas lentes da sua câmera revelariam a maior ameaça à segurança nacional dos EUA até aquela data e que formariam um conjunto de provas inequívocas da existência de posições de lançamento para mísseis de médio alcance soviéticos em Cuba (Rasenberger, 2012).

Estava começando a Crise dos Mísseis de Cuba, segundo a denominam os norte-americanos, ou a Crise do Caribe, segundo denominação empregada pelos soviéticos (Khrushchev, 2007).

A informação literalmente caiu como uma bomba sobre Washington. A inteligência norte-americana deixara de identificar tempestivamente a preparação de tal ação e, conseqüentemente, a liderança dos EUA se achava completamente surpreendida.

O *Chairman* da Junta de Chefes de Estado-Maior dos EUA, General Maxwell Taylor, já tinha todo o planejamento para o ataque aéreo em massa contra alvos em Cuba. Estima-se que a OPLAN 312-62 (plano que regulava esse ataque aéreo) previa o emprego de cerca de mil aeronaves de todos os tipos, sendo que metade delas seriam caças táticos. Caso Cuba não se rendesse após esse ataque aéreo, Maxwell estaria em condições de acionar a OPLAN 316-62, como já visto, a invasão terrestre em larga escala (Department of State, 1962).

A inteligência dos EUA havia contribuído com esses planejamentos com alguns dados incorretos: estimavam a presença de cerca de 10 mil militares soviéticos na ilha, quando a URSS tinha quatro vezes mais efetivos do que esse valor. Não se aventava que haveria mísseis balísticos de médio alcance em condições operacionais, mas como já vimos, ao menos os R-12 já estavam prontos para o combate. Se desconhecia completamente que havia sistemas de mísseis nucleares táticos desdobrados em Cuba. E não somente havia, no caso os sistemas Luna, como já estavam em estado de prontidão e com autorização já concedida ao Comandante do Grupo de Forças Soviético para seu uso em caso de uma invasão (Rasenberger, 2012)

Maxwell, um militar linha dura e veterano da 2ª Guerra Mundial, já tinha decidido que o acionamento imediato da OPLAN 312-62 (um ataque aéreo massivo) seria a opção com maior chance de sucesso. Participante do planejamento da ação na Baía dos Porcos, o fracasso dela ainda manchava seu currículo, mesmo entendendo que o fracasso anterior não teria sido culpa exclusiva dele.

O dia 27 de outubro de 1962 marcaria o auge da crise, quando diversos acontecimentos de alto risco viriam a acontecer quase de forma simultânea, numa tempestade perfeita. O primeiro deles ocorreria numa reunião do Presidente Kennedy com seus principais assessores militares, ocasião em que teria sido aconselhado a autorizar o acionamento da Operação Nortwoods, conforme parecer do General Maxwell. Este planejamento envolvia o início de um ataque aéreo preventivo contra Cuba no dia 29 de outubro. Seria o desencadeamento da OPLAN 312-62. (Department of State, 1962).

A sugestão de Maxwell ainda era no sentido de que, após o referido ataque aéreo, uma avaliação deveria ser realizada para verificar a necessidade de uma invasão terrestre, e esta envolveria a autorização da OPLAN 316-62 (The Joint Chiefs of Staff, 1962d).

Kennedy, entretanto, não se mostrou apenas reticente, mas bastante firme no sentido de que não adotaria nenhuma ação direta, seja ela um ataque aéreo ou terrestre. Sua intenção seria empregar uma combinação entre bloqueio naval e uma intensificação dos esforços diplomáticos como a linha de ação mais apropriada, a fim de se evitar ao máximo o risco de eclosão de uma guerra nuclear (Rasenberger, 2012).

Mas nesse mesmo dia, uma série de incidentes da mais alta gravidade ainda teria lugar. O Submarino Nuclear Soviético B-59, que navegava no Mar do Caribe, foi identificado e cercado por 11 destróieres da Marinha dos EUA, que lançaram cargas de profundidade tipo PDC⁷ para forçá-lo a emergir. O Comandante do B-59 estava sem comunicação direta com Moscou e esteve a um passo de dar o comando para disparar um torpedo nuclear contra a armada norte-americana, tendo sido impedido no último minuto pelo comandante de sua flotilha (Duncan; Stein, 2021).

Neste mesmo momento, um avião de reconhecimento U-2, voando a uma altitude de mais de 20 Km sobre a ilha de Cuba, foi abatido pelas defesas antiaéreas desdobradas em solo. A guarnição que realizou o disparo era russa, e a decisão teria sido do comando do Grupo de Forças Soviéticas, após a detecção da aeronave pelos meios de radar disponíveis (Duncan; Stein, 2021).

As tropas cubanas recolheram os restos mortais do piloto do U-2, Major Rudolf Anderson, que acabou por se tornar a única vítima fatal da crise vivenciada naqueles fatídicos dias de outubro de 1962.

Por fim, Fidel Castro teria enviado uma mensagem para Khrushchev, na qual informava ter dados de inteligência apontando que a invasão norte-americana ocorreria nas próximas horas. Tudo sinalizava para uma escalada irremediável da crise.

Em meio a toda essa incerteza, Khrushchev teria enviado duas cartas para Kennedy. A primeira delas condicionava a retirada dos mísseis com a garantia de que Cuba não seria invadida. Na segunda, entretanto, Khrushchev exigia que os EUA também removessem seus mísseis da Turquia. Kennedy decidiu enviar uma resposta ignorando a possibilidade realizar uma troca de mísseis, atendo-se a dar a garantias de que Cuba não seria invadida (Duncan; Stein, 2021).

Khrushchev teria recebido a resposta de Kennedy e, após avaliar a situação junto ao Presidium do Soviète Supremo, ele se decidiu sobre a sua resposta final:

7 *Practice Depth Charges* ou Cargas de Profundidade de Sinalização, sem poder explosivo.

Como resultado de toda a nossa correspondência através de canais oficiais e não oficiais, chegamos à seguinte decisão e demos a conhecer ao presidente dos EUA. Dissemos que falaríamos publicamente e insistiríamos no seguinte: para evitar um conflito militar, estávamos estabelecendo a condição de que o Presidente Kennedy deve assumir o compromisso de não invadir Cuba se retirarmos nossos mísseis e outras armas e equipamentos, exceto as armas convencionais. Os próprios americanos não exigiram que retirássemos as armas convencionais. (Khrushchev, 2007, p. 341)

Figura 8 – Destroços da aeronave espiã U-2 cercada por populares cubanos



Fonte: Gribkov, 2007.

Em que pese a questão da retirada dos mísseis na Turquia não ter entrado no acordo, Kennedy teria decidido retirá-los, assim como os desdobrados na Itália, mas apenas porque eles já eram considerados obsoletos (Duncan; Stein, 2021).

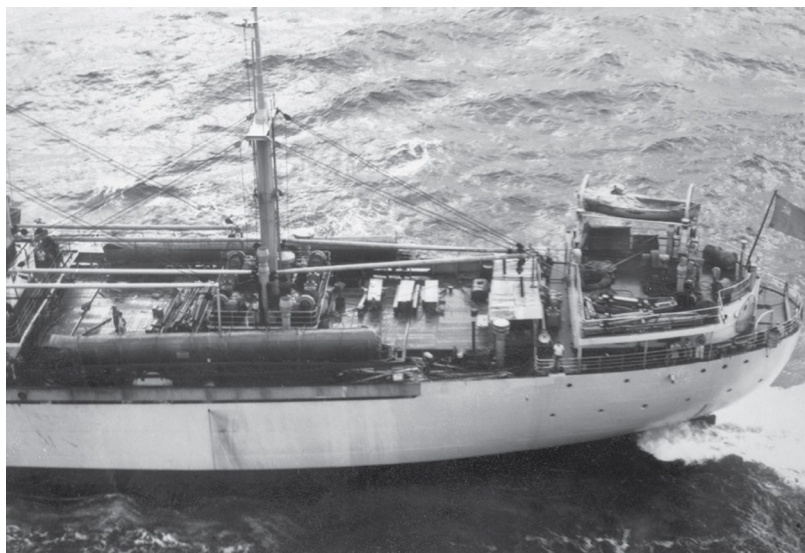
Para alívio de toda a humanidade, a crise se encerrava com um acordo informal. Exceto para Fidel Castro, que por um longo tempo qualificara a atitude de Khrushchev como uma derrota, pois não se conformara com a perda do arsenal nuclear instalado em seu país. Numa carta endereçada à Khrushchev, Fidel declarava:

Inúmeros olhos de homens cubanos e soviéticos que estavam dispostos a morrer com suprema dignidade derramaram lágrimas ao saber da surpreendente, repentina e praticamente incondicional decisão de retirar as armas. (Duncan; Stein, 2021, p. 100)

A Organização das Nações Unidas (ONU) teria solicitado que inspetores da organização inspecionassem a completa retirada das armas nucleares de Cuba, o que foi negado por Fidel Castro. Os russos comunicaram aos norte-americanos que colocariam os mísseis nos conveses dos navios, de forma que pudessem ser fotografados pelos meios de vigilância dos EUA, o que foi realizado.

No dia 9 de novembro de 1962, o último navio transportando os mísseis nucleares deixava a ilha de Cuba (Duncan; Stein, 2021).

Figura 9 – Último carregamento de mísseis soviéticos deixa Cuba em direção à URSS



Fonte: Duncan; Stein, 2021, p. 82.

8 CONCLUSÃO

Ao longo deste trabalho, pudemos observar as ações desenvolvidas pela URSS para tentar conter uma ameaça de invasão norte-americana contra o regime comunista de Cuba, mas que buscava também estabelecer um melhor posicionamento de seus mísseis balísticos em relação ao seu alvo prioritário, os EUA.

Para tal, a URSS planejou e executou a Operação Anadyr, que pode ser apontada como a maior, mais complexa e talvez a única operação real de caráter nuclear estratégica jamais realizada. Nada com tal dimensão havia sido tentado antes e é muito provável que nunca venha a se repetir. Nas condições atuais, os meios de sensoriamento remoto espaciais altamente sofisticados, que se acham disponíveis pelas grandes potências, certamente denunciariam um deslocamento estratégico de tal envergadura.

Constatamos que o envio do Grupo de Forças Soviéticas para Cuba efetivamente se mostrou um desafio gigantesco. Mas, o deslocamento das tropas previstas no planejamento da Anadyr também teve uma outra característica: envolveu o maior desdobramento de forças extracontinentais nas Américas, desde o estabelecimento da Doutrina Monroe pelos EUA. E não menos relevante, conduzindo um arsenal nuclear formidável.

Observamos que o processo decisório soviético que levou ao acionamento da Operação Anadyr foi muito influenciado pela visão pessoal de Khrushchev, que pesou as ameaças e riscos de forma muito individual. Isso demonstra o elevado o risco envolvido na decisão de emprego de armas nucleares num país autoritário. E hoje, o mundo conta com alguns, como a Coreia do Norte, muito mais autoritários do que fora a própria URSS. No caso em questão, a autorização prévia concedida por Khrushchev para que o comandante militar russo no terreno pudesse decidir sobre o emprego de armas nucleares táticas teria sido absolutamente temerária.

A operação foi executada com elevadas dificuldades operacionais e logísticas devido ao desafio inédito de transportar ogivas e mísseis nucleares a tão longas distâncias, guarnecidas por 44 mil homens, assim como grande quantidade de armas convencionais.

Nesse sentido, pudemos observar que o desdobramento do Grupo de Forças Soviéticas em Cuba não teria ocorrido sem desacertos e dificuldades de toda a ordem, uma vez que a decisão em adotar um grau máximo de sigilo implicou numa dificuldade imensa para a coordenação em todos os níveis.

No campo diplomático, as negociações com o regime cubano foram sensíveis e demonstram que a formação de uma aliança para defesa coletiva nem sempre é algo simples de ser implementado. O desfecho pacífico da crise não foi bem recebido por Fidel Castro, deixando algumas marcas no seu relacionamento com a URSS.

Do lado norte-americano, também há muitas lições. Considerando que o gigantesco deslocamento estratégico do Grupo de Forças Soviéticas fora iniciado em 12 de julho de 1962, e que ele somente teria sido detectado pela inteligência norte-americana no dia 14 de outubro, observamos que o início do processo decisório da liderança norte-americana se mostrou absolutamente tardio e intempestivo para uma correta avaliação sobre os riscos envolvidos.

Mas mesmo quando a inteligência dos EUA identificou o deslocamento, as informações passadas para a liderança norte-americana se mostraram equivocadas. O total desconhecimento sobre a existência de sistemas de armas nucleares táticas e estratégicas russas em estado de prontidão operacional em solo cubano, naqueles dias de outubro de 1962, constituiu uma das maiores falhas conhecidas do sistema de inteligência dos EUA, pois envolvia uma ameaça existencial ao país.

Tal desconhecimento levou a avaliações e indicações que se mostravam incorretas ao não considerar a existência de armas nucleares táticas em solo cubano. Uma outra avaliação incorreta foi sobre o efetivo soviético desdobrado em Cuba, que na verdade era quatro vezes maior do que havia sido informado ao presidente Kennedy.

Uma sucessão de ações baseadas em avaliações equivocadas, de ambos os lados, atingiu seu ápice no fatídico dia 27 de outubro de 1962, quando diversos incidentes gravíssimos passaram a colocar frente a frente meios com capacidades nucleares dos EUA e da URSS. O ataque a um submarino nuclear soviético, pelos EUA, e a derrubada do avião U-2, pelos russos, constituíram ações no limiar da guerra.

Tudo poderia ter tido um desfecho trágico para a humanidade, não fossem os entendimentos diretos estabelecidos entre Kennedy e Khrushchev. Kennedy discordou dos pareceres de seus principais assessores militares, que pressionavam por um ataque aéreo massivo contra a ilha cubana. Entretanto, ele apostou todas as fichas numa solução baseada na negociação e no contato pessoal com o seu contraparte soviético. Isso demonstrou claramente que, numa crise similar, a decisão precisa permanecer no nível político mais elevado.

Avaliando a conjuntura em geral, e a guerra da Ucrânia em particular, observamos alguns pontos preocupantes: as lideranças globais têm deixado de lado a negociação em mais alto nível, a diplomacia se encontra paralisada e o Conselho de Segurança das Nações Unidas se mostra inativo.

Aparentemente, o mundo já se confronta com uma crise bastante relevante para gerenciar. Mas, de acordo com a afirmação de Narang e Sagan (2022), já citada neste trabalho, o que anda em falta é um processo de socialização dos principais líderes envolvidos.

Nesse sentido, as lições decorrentes das ações pessoais de Kennedy e Khrushchev no desenvolvimento da Operação Anadyr deveriam servir de exemplo a todos os governos nesses tempos de reconfiguração da ordem mundial. A recusa de líderes das potências nucleares em buscar entendimentos pessoais com suas contrapartes, nesses tempos difíceis, diferenciam grandemente o momento atual da crise cubana dos anos 1960.

Com isso, as decisões eventualmente deixam de estar sendo tomadas em decorrência de negociações no mais alto nível, conforme demandaria uma situação que envolveria o destino da humanidade. Um gesto de ceder em seus interesses em prol do bem maior da paz poderia se mostrar essencial para estabelecer conexões perdidas e assim conter perigosas espirais de conflito. Kennedy e Khrushchev escolheram o caminho da negociação em 1962 para encerrar um impasse decorrente da Operação Anadyr. Infelizmente, não é o que se vê nessa crise ucraniana.

REFERÊNCIAS

- ALLISON, G.; ZELIKOW, P. **Essence of Decision**: Explaining the Cuban Missile Crisis. 2. ed. New York: Longman, 1999.
- BURLOV, A. M. Privedenie Raketnoy Polka V Boevuyu Gotovnost'. In: YESIN, V. I. (ed.). **Strategicheskaya Operatsiya Anadyr: Kak éto Bylo**. Moskva: Moovik, 2007. p. 148-158.
- BUTSIKIY, A. S. Rabota Glavnogo Shtaba RVSN V Period Podgotovki I Provedeniya Operatsii Anadyr. In: YESIN, V. I. (ed.). **Strategicheskaya Operatsiya Anadyr: Kak éto Bylo**. Moskva: Moovik, 2007. p. 81-87.
- DUNCAN, T. K.; STEIN, C. R. **Thirteen Days of Tension**. New York: Rosen Publishing, 2021.
- GRIBKOV, A. I. Razrabotka Zamysla I Osushchestvlenie Operatsii Anadyr. In: YESIN, V. I. (ed.). **Strategicheskaya Operatsiya Anadyr: Kak éto Bylo**. Moskva: Moovik, 2007. p. 37-68.
- KENNEDY, R. F. **13 Days**: The Cuban Missile Crisis. New York: Macmillan, 1969.
- KHRUSHCHEV, S. (ed.). **Memoirs of Nikita Khrushchev**: Statesman. Pennsylvania: The Pennsylvania State University, 2007. v. 3.
- NARANG, V.; SAGAN, S. D. (ed.). **The Fragile Balance of Terror**: Deterrence in the New Nuclear Age. New York: Cornell University Press, 2022.
- OBERDORFER, D. Cuban Missile Crisis More Volatile than Thought. **The Washington Post**, Washington, DC, 14 jan. 1992. Disponível em: <https://shre.ink/ke6G>. Acesso em: 23 abr. 2023.
- PLOKHY, S. **Nuclear Folly**: A History of the Cuban Missile Crisis. New York: Norton & Company, 2021.
- RASENBERGER, J. **The Brilliant Disaster**: JFK, Castro, and America's Doomed Invasion of Cuba's Bay of Pigs. New York: Scribner, 2012.
- ROSSIISKAYA FEDERATSIA. Ministerstvo Oborony. **Operatsiya Anadyr'. Entsiklopediya Ministerstva Oborony**. Moskva: Ministerstvo Oborony, 2023. Disponível em: <https://shre.ink/QFkG>. Acesso em: 24 abr. 2023.
- STACENKO, I. D. Operatsiya Anadyr V Dokumentah. In: YESIN, Viktor Ivanovich (ed.). **Strategicheskaya Operatsiya Anadyr: Kak éto Bylo**. Moskva: Moovik, 2007. p. 337-345.

UNITED STATES OF AMERICA. Central Intelligence Agency. **Clandestine Services History:** Record of Paramilitary Actions Against the Castro Government of Cuba. Langley. Washington, DC: Central Intelligence Agency, 5 mai. 1961. Disponível em: <https://shre.ink/klFK>. Acesso em: 23 abr. 2023.

UNITED STATES OF AMERICA. Office of the Secretary of Defense. **The Cuba Project.** Washington, DC: Secretary of Defense, 1962a. Disponível em: <https://shre.ink/klaq>. Acesso em: 23 abr. 2023.

UNITED STATES OF AMERICA. Office of the Secretary of Defense. **Memorandum of Conversation:** Turkish Delegation Ministerial Meeting. Washington, DC: Secretary of Defense, 1962b. Disponível em: <https://shre.ink/QCra>. Acesso em: 24 abr. 2023.

UNITED STATES OF AMERICA. The Joint Chiefs of Staff. **Memorandum for the Secretary of Defense:** Justification for US Military Intervention in Cuba. Washington, DC: The Joint Chiefs of Staff, 1962c. Disponível em: <https://shre.ink/kalb>. Acesso em: 23 abr. 2023.

UNITED STATES OF AMERICA. The Joint Chiefs of Staff. **Notes Taken from Transcripts of Meetings:** Dealing with the Cuban Missile Crisis. Washington, DC: The Joint Chiefs of Staff, 1962d. Disponível em: <https://shre.ink/ksHt>. Acesso em: 23 abr. 2023.

UNITED STATES OF AMERICA. The Joint Chiefs of Staff. **Talking Paper for the Joint Chiefs of Staff:** Exercise for Forces assigned to CINCLANT for OPLAN 316-62. Washington, DC: The Joint Chiefs of Staff, 1962e. Disponível em: <https://shre.ink/kXeA>. Acesso em: 23 abr. 2023.

UNITED STATES OF AMERICA. The White House. **A Program of Covert Actions Against the Castro Regime.** Washington, DC: The White House, 16 mar. 1960. Disponível em: <https://shre.ink/klze>. Acesso em: 23 abr. 2023.

YESIN, V. I. (ed.). **Ctrategicheskaja Operatsiia Anadyr:** Kak éto Bylo. Moskva: Moovvik, 2007a.

YESIN, V. I. Utchastie Raketnyh Voisk Strategiticheskovo Naznatcheniya V Operacii Anadyr I Provedeniya Operacii Anadyr. In: YESIN, V. I. (ed.). **Ctrategicheskaja Operatsiia Anadyr:** Kak éto Bylo. Moskva: Moovvik, 2007b. p. 70-80.



A intervenção humanitária à luz dos fundamentos éticos e jurídicos do direito internacional

Humanitarian intervention in light of ethical and legal foundations of International Law

Resumo: A discussão sobre intervenção humanitária ainda não é um consenso, sobretudo porque a linha entre a política internacional e o direito internacional é tênue. Trata-se de um assunto complexo, haja vista as dificuldades em conciliar os aspectos normativos e éticos que possibilitam a intervenção humanitária. Diante desse desafio, este artigo tem o objetivo de analisar o contexto histórico das intervenções humanitárias na década de 1990, os cinco principais casos de (não) intervenção na década de 1990 – Bósnia-Herzegovina, Somália, Ruanda, Haiti e Kosovo –, e os fundamentos éticos e jurídicos que justificam a intervenção humanitária. Ressalta-se que com o propósito de promover a pesquisa adotar-se-á a metodologia qualitativa juntamente com o estudo de caso, bem como a pesquisa bibliográfico-documental.

Palavras-chave: intervenção humanitária; direito internacional; nações unidas; missões de paz.

Abstract: Discussions on humanitarian intervention are far from reaching a consensus, mainly due to the tenuous line between international politics and international law. The difficulties in reconciling the normative and ethical aspects that enable humanitarian intervention make this a complex issue. Given this scenario, this qualitative case study based on bibliographical-documentary research analyzes (i) the historical context of humanitarian interventions in the 1990s, (ii) the five main cases of (non)intervention in the 1990s (Bosnia and Herzegovina, Somalia, Rwanda, Haiti and Kosovo), and (iii) the ethical and legal foundations that justify humanitarian intervention.

Keywords: humanitarian intervention; international law; united nations; peace missions.

Bárbara Thaís Pinheiro Silva 

Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC Minas)
Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil
btpsilva07@gmail.com

Danny Zahreddine 

Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC Minas)
Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil
dannyzahreddine@gmail.com

Recebido: 06 jun. 2022

Aprovado: 10 out. 2023

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

Intervenções de caráter humanitário realizadas por meio de operações militares em conflitos e guerras civis representam um desafio para a sociedade internacional (Altman; Wellman, 2008; Glanville, 2014). Embora representem um recurso necessário para se pôr em prática as normas de direitos humanos, não há consenso sobre a sua aplicação, visto que sempre surgem questionamentos sobre os alicerces que as legitimam. Mesmo que a motivação seja humanitária, essas intervenções se deparam com diversos obstáculos para a sua realização, sendo o principal deles a soberania dos Estados (Brown, 1992; Johansen, 1996).

Desde a última década do século XX o uso da intervenção militar para fins humanitários tem provocado grandes discussões, principalmente sobre a permissão destas à luz das normas internacionais (Brownlie, 1963). Do mesmo modo, os debates sobre as controvérsias acerca desse assunto perpassam as questões normativas do direito internacional sobre a sua adoção, seja com ou sem a aprovação da Organização das Nações Unidas (ONU) (Ayoob, 2001).

As discussões sobre até que ponto o direito internacional deve regular a intervenção humanitária ainda persistem em face ao aumento das crises humanitárias, e, por conseguinte, a comunidade internacional é provocada a se manifestar na tentativa de conceder uma resposta à situação. Nesse sentido, há um esforço no âmbito das Nações Unidas em conceder uma nova roupagem à intervenção humanitária ao tentar dirimir os embates normativos que a colocam em xeque (Betts, 1994; Doucet, 2017).

Observa-se que a controvérsia em relação à intervenção humanitária é fruto dos conflitos significativos entre as normas jurídicas da Carta da ONU e o direito internacional contemporâneo. Isso ocorre porque algumas normas internacionais – direito internacional dos direitos humanos, direito internacional humanitário e direito internacional penal – ressaltam a importância da intervenção humanitária, enquanto outras se opõem a ela, como o princípio da soberania e da não intervenção (Altman; Wellman, 2008).

A finalidade dos três ramos do direito internacional supracitados é essencialmente proteger a vida humana, bem como a dignidade das pessoas, sob diversas óticas. Deste modo, não é de surpreender o fato de algumas normas, embora possuam formulações distintas, revelarem a mesma essência. Portanto o direito internacional dos direitos humanos objetiva proteger a vida do ser humano em todos os contextos, enquanto o direito internacional humanitário visa combater o sofrimento desnecessário em cenários de guerra, bem como garantir a devida responsabilização do indivíduo pelo cometimento de crimes de guerra; no mesmo diapasão, o direito internacional penal tem por escopo garantir a devida imputação de crimes internacionais aos seus respectivos autores. Destarte, todos esses ramos do direito implicitamente exigem a intervenção de caráter humanitário em face da violação massiva dos direitos humanos (Betts, 1994; Doucet, 2017).

Em 1948, quando é promulgada a Declaração Universal dos Direitos Humanos na Assembleia Geral da ONU, inaugura-se a nova ordem do direito internacional dos direitos humanos, seguida por diversos tratados internacionais amplamente ratificados pelos membros das Nações Unidas (Fundo das Nações Unidas para a Infância, 1948; Jokic, 2003). Segundo o Comitê Internacional da Cruz Vermelha (2002), dentre esses documentos legais, o arcabouço normativo do direito internacional Humanitário ganha forma com a publicação das quatro Convenções

de Genebra de 1949 e dos tratados sobre a repressão ao genocídio e à tortura, nos quais se ressalta a importância da responsabilidade penal do indivíduo. No mesmo diapasão, o direito internacional penal reforça a importância dos tribunais penais internacionais competentes para processar e julgar as pessoas que cometeram crimes de guerra, crime contra a humanidade, genocídio e crime de agressão (Danish Institute of International Affairs, 1999).

Ao analisar o quadro de normas jurídicas que visa garantir os direitos humanos e, dessa forma, a dignidade humana, a prática da intervenção militar com roupagem humanitária pode ser legítima e, talvez, até exigida (Altman; Wellman, 2008). O próprio Capítulo VII da Carta da ONU autoriza o Conselho de Segurança das Nações Unidas (CSNU) a adotar medidas necessárias, o que inclui as ações militares – mesmo sem o consentimento do Estado envolvido –, quando presentes ameaça à paz, violação da paz ou ato de agressão (artigo 39), o que significa, em síntese, as violações aos direitos humanos (Brierly, 1963; Doucet, 2017). Por outro lado, existem dispositivos desenvolvidos ao longo da Carta, além de outros presentes no arcabouço normativo internacional, que desfavorecem a intervenção humanitária, sendo as principais: as normas sobre a soberania estatal, a não intervenção, a solução pacífica de controvérsias e o não uso da força (Betts, 1994; Nadin, 2018).

A Carta da ONU defende a necessidade de cooperação para promover e encorajar o respeito aos direitos humanos e às liberdades fundamentais (artigo 55), do mesmo modo que ressalta o dever de todos os Estados tomarem decisões conjuntas para a realização deste propósito (artigo 56). De forma semelhante, o artigo 2º, inciso 1, da Carta afirma que a ONU baseia-se “no princípio da igualdade soberana de todos os seus membros”, e declara no inciso 7 que a ONU não pode “intervir em assuntos que estão essencialmente dentro da jurisdição doméstica de qualquer Estado”, com exceção das medidas de execução tomadas pelo CSNU com fundamento no capítulo VII da Carta (Johansen, 1996; Organização das Nações Unidas, 1945).

No mesmo sentido, o inciso 3 do artigo 2º e o capítulo VI encorajam os Estados a resolverem suas disputas pacificamente, isto é, sem utilizarem a força. O artigo 2º, inciso 4, declara que os membros da ONU não podem ameaçar ou usar a força contra a “integridade territorial ou independência política de qualquer Estado, ou em qualquer outra forma inconsistente com os Propósitos das Nações Unidas”, o que pressupõe a vedação da intervenção militar com objetivo humanitário, sem autorização do Conselho de Segurança. Por fim, a Carta estabelece como propósito da ONU o desenvolvimento de “relações amistosas entre as nações baseadas no respeito ao princípio da igualdade de direitos e a autodeterminação dos povos” (artigo 55) (Heraclides; Dialla, 2015; Organização das Nações Unidas, 1945).

Em suma, constatar-se-á que, mesmo diante dos impasses normativos, impera o dever moral dos indivíduos, governos e organizações internacionais em tomar as medidas razoáveis, individual ou coletivamente, para prevenir ou deter as violações generalizadas e graves de direitos humanos (Ayoob, 2001; Danish Institute of International Affairs, 1999).

Tendo em conta a importância do assunto, o artigo apresentará algumas das intervenções coordenadas sob a tutela das Nações Unidas, com o objetivo geral de servir de orientação à academia diante dos imbrólios que o tema representa. Portanto, têm como objetivos específicos: (i) analisar o contexto histórico das intervenções humanitárias na década de 1990; (ii) elencar os cinco principais casos de (não) intervenção na década de 1990 – Bósnia-Herzegovina, Somália, Ruanda, Haiti e Kosovo; e (iii) apresentar os fundamentos éticos e jurídicos que justificam a intervenção humanitária.

Optou-se pela metodologia qualitativa, haja vista que a finalidade é explicar os fundamentos que legitimam as intervenções militares de caráter humanitário com base nos postulados éticos e jurídicos, bem como a necessidade de conciliar as normas conflitantes que compõem a estrutura normativa internacional acerca do tema. Ademais, com o propósito de reunir informações detalhadas e sistemáticas sobre o fenômeno, optou-se pelo estudo de caso como instrumento metodológico que enfatiza os entendimentos contextuais advindos das intervenções humanitárias na década de 1990 – Bósnia-Herzegovina, Somália, Haiti e Kosovo –, bem como a não intervenção em Ruanda. Igualmente, ressalta-se que a pesquisa foi do tipo bibliográfico-documental, com foco nas fontes primárias, tais como resoluções do CSNU e os relatórios que versam sobre a temática. Subsidiariamente, recorreu-se a periódicos e demais materiais.

Por fim, ressalta-se que a pesquisa se justifica pelo fato de compreender um dos temas mais atuais e delicados das relações internacionais: a intervenção humanitária à luz dos fundamentos éticos e jurídicos do direito internacional. Logo, refere-se a estas operações como principal instrumento de promoção de paz e segurança internacionais da ONU. Assim sendo, a pesquisa aborda um tema imprescindível, sobretudo devido ao seu impacto na política internacional e doméstica. Deste modo, ressalta-se que ao apresentar o trabalho em tela vislumbra-se a possibilidade de esclarecer pontos fundamentais que beneficiarão toda a comunidade acadêmica ao proporcionar um conhecimento qualificado sobre o assunto.

2 CONTEXTO HISTÓRICO

Logo após o fim da Guerra Fria, o caminho para maior atuação do Conselho de Segurança foi traçado essencialmente porque a ordem bipolar ruiu, abrindo espaço para um estreitamento de cooperação entre os atores estatais, fortalecendo os anseios tecidos pelos “legisladores” da Carta da ONU, isto é, a cooperação multilateral em matéria de paz e segurança internacionais (Brierly, 1963; Organização das Nações Unidas, 1945). O Conselho de Segurança autorizou várias operações de paz nas regiões que apresentavam maior instabilidade à ordem internacional, aumentando o escopo e a quantidade de operações sob o “guarda-chuva onusiano”, e, por conseguinte, efervecendo as pressões sobre os recursos humanos, financeiros e operacionais (Cunliffe, 2017; Nadin, 2018).

Na década de 1950 são iniciadas as tradicionais operações de paz (*peacekeeping operations*), justamente quando o Secretário-Geral, General Dag Hammarskjöld, estabeleceu um plano para as Nações Unidas denominado Força de Emergência no Sinai (*Emergency Force in the Sinai* – UNEF I) (Cunliffe, 2017). Por meio desse plano, a missão das tropas da ONU buscou mediar as partes beligerantes do conflito, supervisionar a possível trégua e policiar a linha de cessar-fogo. Neste contexto, foi necessário o consentimento dos envolvidos no conflito para autorizar a atuação dos “capacetes azuis” (soldados da ONU), que deveriam atuar de modo imparcial e utilizar a força apenas para autodefesa (Diehl, 1994).

Diferentemente da primeira geração das missões de paz, a segunda geração de *peacekeeping*¹ não estava limitada à função de monitorar uma linha de cessar-fogo, pois abarcava outras

1 A primeira geração de missões de paz possui um mandato sob o capítulo VI da Carta da ONU, eram levemente armadas e atuavam com base em regras limitantes de engajamento. As operações da primeira geração eram restritas ao consentimento das nações anfitriãs, à imparcialidade e ao não uso da força pelas tropas das Nações Unidas. As missões de paz de segunda geração são marcadas pelas ativida-

tarefas não necessariamente militares (Diehl, 1994). Nesse momento, o Conselho de Segurança adotou o uso de sanções econômicas contra os Estados que violaram os direitos humanos à luz do capítulo VII. Ademais, o uso da força militar ocorreu de modo mais robusto, uma vez que não era destinada apenas à autodefesa das tropas envolvidas na missão (Cunliffe, 2017; Damrosch, 1993).

Convém salientar que a Guerra do Golfo serviu de precedente ao Conselho de Segurança quando este autorizou a coalizão de Estados-membros da ONU – liderados pelos Estados Unidos (EUA) – com o objetivo de utilizar todos os meios necessários para expulsar as forças iraquianas do Kuwait. Logo, novos casos receberam a atenção “especial” das Nações Unidas durante a década de 1990, sendo cinco os mais emblemáticos, motivo que justifica a investigação deles (Bowett, 1964; Henkin *et al.*, 1993).

Notar-se-á que, nos cinco casos que serão apreciados – dissuasão de ataques contra áreas de segurança na Bósnia-Herzegovina (Bósnia); reconstrução política na Somália; manutenção da ordem pública em Ruanda após o genocídio; restauração do governo eleito do Haiti em 1994 e implantação da Força em Kosovo após os bombardeios da Organização do Tratado do Atlântico Norte (Otan) –, o CSNU autorizou o uso da força para além da autodefesa (Goodman, 2006; Henkin *et al.*, 1993; Heraclides; Dialla, 2015).

2.1 Casos de intervenção humanitária na década de 1990

2.1.1 Bósnia

Após a guerra na ex-Iugoslávia em 1991, e, conseqüentemente, a declaração de independência da Eslovênia e da Croácia, o Conselho de Segurança determinou a criação de uma Força de Proteção das Nações Unidas (*United Nations Protection Force* – UNPROFOR) na Croácia (Wedgwood, 1999). Assim, em 1992 os combates se espalharam para a Bósnia, tornando-a independente, contando com o apoio sérvio e croata contra o governo bósnio. Em abril do mesmo ano, as forças sérvias empreenderam uma campanha militar contra os civis muçulmanos bósnios e, com o objetivo de deter tal situação, o Conselho de Segurança autorizou a extensão da UNPROFOR à Bósnia. A ONU reconheceu a independência da Croácia, da Eslovênia e da Bósnia, internacionalizando um conflito que era inicialmente doméstico (Lebl, 2014).

Saliente-se que a jurisdição do Conselho sob o capítulo VII estende-se apenas às situações que apresentam uma ameaça à paz, à violação da paz ou a ato de agressão, o que pressupõe um cenário de conflito armado internacional (Diehl, 1994). Desta forma, a ONU entendeu ser mais confortável lidar com o conflito na ex-Iugoslávia considerando-o internacional em vez de doméstico, caso contrário este não estaria coberto pela jurisdição prevista no artigo 2, inciso 7, da Carta das Nações Unidas (Best, 1994; Lebl, 2014; Organização das Nações Unidas, 1945).

Posteriormente, o mandato da UNPROFOR foi expandido para incluir a proteção do aeroporto de Sarajevo e a entrega de ajuda humanitária à Bósnia. Diante do aumento dos ataques – processo de limpeza étnica promovido pelas forças sérvio-bósnias contra a população

des de apoio à transição política pós-conflito, mas sem aumento na permissão para usar a força militar.

bósnio-muçulmana –, o Conselho condenou as atrocidades sérvias e estabeleceu uma área de segurança para os muçulmanos, embora o mandato da UNPROFOR fosse silente quanto a isso. Sendo assim, a Resolução nº 836 do Conselho de Segurança, de 1993, determinou o uso de força para dissuadir os ataques às áreas de segurança, a ocupação em pontos-chave e a continuação da assistência humanitária (Heyse, 2015).

Outrossim o Conselho autorizou na UNPROFOR a adoção de todas as medidas necessárias à legítima defesa, incluindo o uso da força, em resposta a bombardeios contra as áreas de segurança ou à incursão armada nelas realizados por qualquer uma das partes; também autorizou os Estados-membros e as organizações regionais, como a Otan, a tomar todas as medidas necessárias para apoiar a UNPROFOR no seu mandato (Heyse, 2015; Wedgwood, 1999).

Em resposta aos assassinatos em massa, à tortura e aos estupros, que caracterizaram o conflito na Bósnia, o CSNU determinou a criação do Tribunal Penal Internacional *ad hoc* para a ex-Iugoslávia (ICTY) à luz do capítulo VII, a fim de processar e julgar os indivíduos acusados de violarem o direito internacional Humanitário (Diehl, 1994; Lebl, 2014). Entretanto, considerando a relutância dos “soldados” da ONU em usarem a força contra os sérvios, a Organização onusiana encontrava-se em uma posição de vexame internacional. Por isso, no final de 1999, o Secretário-Geral, Kofi Annan, emitiu um relatório afirmando o fracasso da ONU em evitar o massacre muçulmano em Srebrenica depois que as tropas da UNPROFOR abandonaram as áreas de segurança (Klose, 2016).

2.1.2 Somália

O colapso do governo de Mohamed Siad Barre em janeiro de 1991 provocou uma guerra civil entre uma facção liderada por Ali Mahdi e outra liderada pelo general Mohamed Farah Aidid. Diante do cenário caótico em que o país se encontrava, decorrente do conflito interno – com as instituições estatais falidas –, as facções apreenderam mantimentos, dificultando o acesso da população civil aos recursos alimentares, gerando uma crise de inanição (Malito, 2017).

Tendo isso em vista, a comunidade internacional debateu se seria possível a atuação da ONU por meio de uma operação militar sem o consentimento das partes envolvidas, a fim de garantir a entrega de suprimentos humanitários no cenário de um conflito armado interno. Diante da severidade do conflito na Somália, o Conselho de Segurança considerou ser importante intervir no país, a fim de conter a deterioração interna e o aumento de baixa de civis (Diehl, 1994; Malito, 2017).

Conforme aduziram os membros do Conselho, tal situação configurava uma ameaça para a paz e a segurança internacionais. Desta forma, à luz do capítulo VII, o CSNU decidiu pelo embargo geral de armas e criou uma força de segurança da ONU para garantir a efetiva assistência humanitária por meio da atuação da Operação das Nações Unidas na Somália (UNOSOM I) (Malito, 2017).

Inicialmente, a UNOSOM I enviou militares desarmados para monitorarem um acordo de cessar-fogo entre Mahdi e Aidid. Posteriormente, estabeleceu uma força de segurança para tornar possível a operação das organizações humanitárias, autorizando a coalizão multinacional liderada pelos EUA, conhecida como Força-Tarefa Unificada (UNITAF), a usar todos os meios necessários para estabelecer um ambiente seguro para operações de ajuda humanitária na Somália (Malito, 2017). Também permitiu o uso da força para além da autodefesa – afastando-se da

estrutura tradicional das operações de paz de primeira geração – devido às violações ao Direito Internacional Humanitário (DIH) (Goodman, 2006). Porém, com receio de a intervenção humanitária na Somália ser considerada um precedente, o Conselho enfatizou o caráter único da situação no país e a sua natureza deteriorada, complexa e extraordinária, que exigia uma resposta excepcional (Cunliffe, 2017; Menon, 2016).

Depois dessa operação, prosperaram várias outras que tinham o escopo de garantir a assistência humanitária, o cessar-fogo entre as facções, a reconstrução do aparelho político e administrativo do Estado somali, a captura do General Aidid, dentre outras medidas (Heyse, 2015; Klose, 2016).

2.1.3 Ruanda

No início de 1994, a ONU questionou se era da sua competência utilizar a força militar para se opor aos surtos de genocídio em Ruanda. No ano anterior, a Organização enviara uma missão de observação a Uganda para monitorar a fronteira entre este país e Ruanda, justamente por ser uma área turbulenta, recheada de ataques da Frente Patriótica Ruandesa (RPF) (Kuperman, 2001).

A Missão de Assistência das Nações Unidas para Ruanda (UNAMIR) foi estabelecida em 1993 a fim de estruturar um governo após um acordo de paz negociado na Tanzânia. Desde 1973 Ruanda era governada por um único partido chefiado pelo major-general Juvénal Habyarimana, que era da etnia hutu. Após a morte do presidente, a milícia desencadeou uma campanha de genocídio contra a população, provocando a guerra civil entre as etnias tutsi e hutu a partir de abril de 1994 (Klose, 2016).

O comandante da força da UNAMIR, Romeo Dallaire, alertou à sede da ONU que havia um massacre planejado, mas a ordem que recebeu era de não adotar as medidas preventivas ao genocídio, visto que o Conselho de Segurança havia cortado o contingente de soldados de 2000 para 270 pessoas naquele momento. Ademais, havia uma resistência da delegação estadunidense em caracterizar a situação como genocídio, já que temia que as obrigações elencadas na Convenção do Genocídio fossem suscitadas (Kuperman, 2001).

Após a recomendação do Secretário-Geral Boutros-Ghali, em 1994, o Conselho de Segurança adotou a Resolução nº 918, que aprovou um mandato ampliado para a UNAMIR, incluindo o envio de mais de cinco mil soldados, com o objetivo de proteger deslocados e refugiados, além de fornecer segurança para áreas humanitárias e operações de socorro (Kuperman, 2001). Como no caso da Bósnia, o Conselho de Segurança resolveu criar o Tribunal Penal para Ruanda, com o propósito de julgar os criminosos de guerra, estabelecendo uma comissão de especialistas para examinar as violações do direito internacional Humanitário, incluindo genocídio (Heyse, 2015; Klose, 2016).

Muitos acreditam que uma ação rápida da ONU em combate à violência instalada no início do genocídio poderia ter evitado a morte de milhares de pessoas, e, por conseguinte, impedido o fracasso da comunidade internacional em responder à crise em Ruanda (Diehl, 1994). O secretário-geral, Kofi Annan, em dezembro de 1999 produziu um relatório sobre a conduta da ONU em relação a Ruanda criticando a atuação do órgão. Da mesma forma, a Organização da Unidade Africana (OUA) elaborou um relatório ratificando as posições de Kofi Annan (Klose, 2016).

2.1.4 *Haiti*

Durante a Guerra Fria, precisamente entre 1946 e 1986, o Haiti esteve sob o regime ditatorial após a deposição de Jean Duvalier, em fevereiro de 1986. Consequentemente, o país passou por vários governos provisórios, chegando a ser governado por cinco presidentes em seis administrações de 1986 a 1991. A primeira eleição do executivo federal foi realizada em dezembro de 1990, na qual Jean Aristide foi eleito, mas foi deposto por um golpe militar meses depois. Diante disso, em setembro de 1993 a ONU estabeleceu a UNMIH por meio da Resolução nº 867, autorizando o envio de vinte mil capacetes azuis a partir do ano seguinte, após enviar, em 1993, uma missão de monitoramento das violações de direitos humanos no Haiti (Hunt, 2015).

À medida que a situação piorava, o Conselho impôs sanções econômicas com base na Resolução nº 841, de 1993. Considerando o agravamento das violações aos direitos humanos, em julho de 1994 o Conselho autorizou pela primeira vez o uso da força para depor um governo (Brownlie, 1963; Damrosch, 1993). Já a Resolução nº 940, de 1994, com doze votos a favor e duas abstenções (Brasil e China), autorizou os Estados-membros a usarem todos os meios necessários para facilitar a saída dos governantes militares do Haiti e a restauração das autoridades legítimas do país (Heyse, 2015).

Em seguida, os EUA conseguiram realizar um acordo com os líderes políticos do Haiti a fim de garantir a entrada da tropa norte-americana de modo pacífico. Em 1995, uma coalizão liderada pelos EUA entregou a responsabilidade de liderança na mediação do conflito à Força das Nações Unidas (UNMIH), como determinava a Resolução nº 975 do Conselho (Brownlie, 1963; Damrosch, 1993). Foram então realizadas eleições municipais e parlamentares em 1995 e a eleição de um novo presidente, René Préval.

No início de 1996 a UNMIH foi reduzida. O aparente sucesso da operação no Haiti revela uma série de dificuldades sobre a legalidade da intervenção militar, substancialmente a atuação das grandes potências na tentativa de restauração da democracia nos países fragilizados e não marcados por um conflito armado internacional (Hunt, 2015).

Posteriormente, entre 1996 e 1997, foi estabelecida a Missão de Apoio das Nações Unidas no Haiti (UNSMIH), de acordo com a Resolução nº 1063 do CSNU, de 1996, com um mandato limitado: à assessoria às autoridades haitianas na profissionalização da Polícia Nacional do Haiti; à assistência às autoridades haitianas na manutenção de um ambiente seguro e estável; à coordenação das atividades do sistema das Nações Unidas para promover o fortalecimento institucional; à reconciliação nacional e à reabilitação econômica no Haiti. Após duas prorrogações, o mandato da UNMIH expirou em 31 de julho de 1997 (Heyse, 2015).

Logo em seguida houve o estabelecimento da terceira série de operações de paz da ONU no Haiti, a Missão de Transição das Nações Unidas no Haiti (UNTMIH), estabelecida pela Resolução nº 1123, de 1997, do CSNU, com data de encerramento em 30 de novembro de 1997. O objetivo era auxiliar o governo do país na profissionalização da Polícia Nacional, portanto treinaram as unidades especializadas das forças policiais a fim de melhorar a eficácia da própria polícia e, por conseguinte, favorecer o reforço institucional, a reconciliação nacional e a reabilitação econômica. A UNMIH foi sucedida, em meados de 1997, pela Missão de Polícia Civil das Nações Unidas no Haiti (MIPO-NUH) (Heyse, 2015).

A MIPONUH teve como principal tarefa conceder assistência a nível de supervisão e formação de unidades policiais especializadas, bem como orientar o desempenho policial,

os agentes policiais em suas tarefas diárias e manter uma estreita coordenação com assessores técnicos da polícia nacional financiados pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento e doadores bilaterais. Posteriormente ela foi sucedida pela Missão Internacional de Apoio Civil no Haiti (MICAH), em 2000, por meio da Resolução nº 193, de 1999, da Assembleia Geral da ONU, com o escopo de consolidar os resultados obtidos por meio da MIPONUH, além de reforçar o respeito aos direitos humanos e a eficácia institucional da política e do judiciário haitianos (Hunt, 2015).

2.1.5 Kosovo

Kosovo era uma província da Sérvia com distintas etnias em seu território, dentre eles muçulmanos e albaneses, que constituíam 90% da população. Era considerada uma parte importante da Sérvia devido aos locais sagrados da Igreja Ortodoxa em seu território, porém isso não impediu Slobodan Milosevic, presidente iugoslavo no final da década de 1980, de destituir Kosovo de sua autonomia – ainda que limitada – e lançar uma campanha de discriminação contra os albaneses na região (Charney, 1999; Wedgwood, 1999).

Muitos albaneses defendiam a independência da Sérvia, apoiados pelo Exército de Libertação do Kosovo (ELK) com base no princípio da autodeterminação dos povos. Em resposta, os governos iugoslavo e sérvio empreenderam violência contra a população, e, consequentemente, o Conselho de Segurança ordenou o embargo de armas para esses países (Gromes, 2019).

No entanto, como a situação cada vez mais se agravava, o Secretário-Geral, Kofi Annan, em um discurso de junho de 1998, sugeriu que alguma forma de intervenção militar poderia ser justificada. Em face das violações aos direitos humanos e ao direito internacional Humanitário, instou as partes a entrarem em diálogo e chegarem a uma solução pacífica, com fundamento no capítulo VII da Carta da ONU (Henkin, 1999).

Diante dos fracassos diplomáticos, em 24 de março de 1999 a Otan lançou, sem autorização do Conselho de Segurança, um ataque aéreo contra a Sérvia com o propósito de fazer cessar a violência armada contra os albaneses que viviam no Kosovo (Wedgwood, 1999). Na visão do governo estadunidense, a atitude da Otan correspondia a um imperativo moral, principalmente porque a autorização dos membros permanentes do Conselho de Segurança não seria possível devido aos vetos da Rússia e da China (Bowett, 1964; Glanville, 2014). A Otan, no entanto, não conseguiu cessar as violações aos direitos humanos em Kosovo. Pelo contrário, a situação ficou mais delicada devido aos atos de terror, estupros, e assassinatos causados por iugoslavos e forças sérvias, precipitando uma enorme crise humanitária e de refugiados na região (Charney, 1999; Wedgwood, 1999).

Entrementes, Rússia, Bielorrússia e Índia apresentaram um projeto de resolução no CSNU condenando os ataques empreendidos pela Otan. O Conselho rejeitou a Resolução por três votos a favor (China, Namíbia e Rússia) e doze contra, sem abstenções. Além disso, Kofi Annan disse que a Otan violou a Carta da ONU ao agir sem autorização do Conselho de Segurança (Henkin, 1999; Wedgwood, 1999).

Em 1999, Milosevic e outros líderes sérvios foram indiciados pelo Tribunal Penal Internacional para a ex-Iugoslávia pela prática dos crimes de guerra e crimes contra a humanidade, incluindo o assassinato, deportação e perseguição de albaneses do Kosovo por motivos políticos, raciais e religiosos. Porém a Otan também foi acusada de violar o direito internacional

Humanitário contra a população civil em razão de ataques que utilizavam bombas cluster e projéteis de urânio empobrecido (Charney, 1999; Wedgwood, 1999). No mesmo ano, o Conselho de Segurança emitiu a Resolução nº 1244 autorizando o secretário-geral da ONU a estabelecer uma Missão de Administração Interina das Nações Unidas no Kosovo (UNMIK), que assumiria a administração civil e a reconstrução econômica da província até o momento em que as instituições autônomas pudessem ser desenvolvidas. Desta forma, a resolução apelou para promoção de “autonomia substancial e autogoverno” para o Kosovo (Gromes, 2019).

3 FUNDAMENTOS QUE FAVORECEM A INTERVENÇÃO HUMANITÁRIA

A atuação do Conselho de Segurança das Nações Unidas elevou os debates sobre as questões legais e éticas quanto à prática das intervenções humanitárias na década de 1990. Em outros termos, a atuação do CSNU referente às intervenções humanitárias é tangenciada por vários dilemas (Betts, 1994; Henkin *et al.*, 1993).

A intervenção humanitária, com ou sem o consentimento do Conselho, e outros fenômenos recentes sobre os conflitos armados provocam uma infinidade de dúvidas concernentes aos desafios que o direito internacional deve enfrentar, principalmente em relação ao conflito de normas jurídicas – tecidas na Carta da ONU –, que ora favorecem a intervenção militar com objetivo humanitário, ora a impedem veementemente (Henkin *et al.*, 1993).

As questões jurídicas que revelam o impasse que justifica a intervenção humanitária não são fáceis de serem sanadas, uma vez que colocam em jogo muitos conflitos entre as normas legais da Carta da ONU e o direito internacional contemporâneo (Diehl, 1994). Ademais, esses conflitos normativos refletem os conflitos de princípios éticos que sustentam essas normas. De fato, como sugerido pelos cinco casos apresentados, questões legais sobre a intervenção humanitária estão relacionadas às questões éticas (Abi-Saab, 1984; Hill, 2009).

Por causa disso, faz-se necessário compreender os fundamentos éticos e jurídicos que devem orientar qualquer discricionariedade legal do CSNU sobre a intervenção humanitária. Em outras palavras, é imprescindível entender os fundamentos éticos e legais que concedem uma nova visão sobre a prática da intervenção humanitária com base nas normas do direito internacional, fundamentando a intervenção humanitária (Diehl, 1994; Klose, 2016). Ressalta-se que se trata de princípios endossados pelo direito internacional, incluindo os dispositivos elencados na Carta da ONU, nas normas do direito internacional dos direitos humanos e no direito internacional humanitário (Altman; Wellman, 2008; Hunt, 2015).

3.1 Fundamentos éticos

3.1.1 Princípio da família humana

A Carta das Nações Unidas, assim como o direito internacional dos direitos humanos, ressalta que todos os indivíduos, independentemente de raça, etnia, nacionalidade, sexo, religião, devem ser considerados membros da família humana. O próprio preâmbulo da Carta

da ONU determina que os povos das Nações Unidas concordam com a prática da tolerância e da convivência pacífica (Nações Unidas, 1945). Por sua vez, a Declaração Universal dos Direitos Humanos reconhece em seu preâmbulo a dignidade, a igualdade e inalienabilidade de direitos de todos os membros da família humana (Fundo das Nações Unidas para a Infância, 1948; Klose, 2016).

Destarte, o princípio da família humana é a base de muitas normas do direito internacional, além de servir de subsídio para vários princípios éticos que decorrem dele, pois à luz do princípio da família humana defendem-se a unidade e a cooperação entre os membros que compõem a comunidade internacional (Abi-Saab, 1984; Hunt, 2015). Ademais, a diversidade cultural, política, religiosa, e étnica entre as comunidades humanas não impede a unidade entre elas, mormente quando as relações comunitárias são estabelecidas com base no princípio da família humana (Brown, 1992). Nesse sentido, a Carta da ONU ressalta que é possível a diversidade no contexto de uma vizinhança global ao elucidar que “nós, os povos das Nações Unidas [devem] praticar a tolerância e viver em paz, uns com os outros, como bons vizinhos”. Também indica que a autodeterminação dos povos deve ser a base para o desenvolvimento de relações amistosas entre as Nações (artigo 1º) (Nações Unidas, 1945, acréscimo nosso; Vik, 2015).

Concernente ao Pacto Internacional de Direitos Civis e Políticos de 1966 (PIDCP), este determina que todos os povos têm direito à autodeterminação, ou seja, são competentes para definir o estatuto político de sua Nação e para estabelecer diretrizes para o seu desenvolvimento econômico, social e cultural (artigo 1º) (Brasil, 1992). No mesmo sentido, o Pacto Internacional sobre Direitos Econômicos, Sociais e Culturais (PIDESC) afirma que as pessoas pertencentes a minorias étnicas, religiosas ou linguísticas não devem ser privadas de viver em comunidade com os outros membros de seu grupo (artigo 27) (Brasil, 1992). Contudo convém ressaltar que tais direitos apenas serão possíveis se não for negligenciado o respeito pelos direitos humanos de todos os indivíduos, sem discriminação. Portanto, os direitos de autodeterminação e os direitos culturais devem ser exercidos levando em consideração o respeito por todos os seres humanos como membros de uma família humana (Hunt, 2015).

Finalmente, a Declaração Universal dos Direitos Humanos afirma que é dever de todos agirem uns em relação aos outros em espírito de fraternidade (artigo 1º), pois “Todo ser humano tem deveres para com a comunidade, na qual o livre e pleno desenvolvimento de sua personalidade é possível” (artigo 29) (Fundo das Nações Unidas para a Infância, 1948). Observa-se que isso pressupõe o respeito por todos os membros da família humana, o que corresponde a todos os indivíduos do globo (Nadin, 2018). E se o princípio ético da família humana encontra respaldo na Dignidade Humana inerente a todos os indivíduos, o princípio da Dignidade da Pessoa Humana afirma que todos os seres nascem livres e iguais em dignidade e direitos.

3.1.2 Princípio do *Pacta Sunt Servanda*

Os Estados devem cumprir as suas obrigações elencadas nos tratados nos quais reafirmaram a sua vinculação conforme o princípio do *pacta sunt servanda*. Nesse sentido, o próprio preâmbulo da Carta da ONU ressalta que os povos das Nações Unidas estão determinados a “estabelecer condições em que a justiça e o respeito pelas obrigações decorrentes dos tratados

e outras fontes de direito internacional podem ser mantidos” (Nações Unidas, 1945). Assim sendo, é um dos propósitos da ONU estabelecer a solução pacífica de controvérsias “em conformidade com os princípios da justiça e do direito internacional” (artigo 1º) (Hill, 2009; Organização das Nações Unidas, 1945; Nadin, 2018).

Vale também examinar a Convenção de Viena sobre o Direito dos Tratados, que afirma: “todo tratado em vigor obriga as partes e deve ser cumprido de boa-fé” (artigo 26). Isso ocorre porque os Tratados criam expectativas por parte dos signatários, portanto a sua não observância pode provocar prejuízos inclusive quanto a futuras negociações e gerar uma quebra de confiança, motivo pelo qual é possível afirmar que os tratados de direito internacional são dotados de uma santidade que veda a sua violação (Johansen, 1996; Vik, 2015).

3.1.3 Princípio da conduta humanitária da guerra

O princípio da unidade na diversidade (família humana) revela a importância dos métodos pacíficos de resolução de disputas. Porém, embora se defenda a resolução pacífica dos conflitos, nada obsta o uso da força coletiva, mesmo como último recurso para alcançar fins morais (*jus ad bellum*), uma vez que o dever de proteger os direitos humanos de todos os membros da família humana e de sua comunidade autoriza o uso da força – como a autodefesa (artigo 51) (Brownlie, 1963; Damrosch, 1993; Organização das Nações Unidas, 1945).

Diante disso, o uso da força para perseguir o fim moral deve limitar-se a ele, motivo pelo qual o postulado de guerra justa ou *jus ad bellum* foi reconhecido na Carta da ONU. O preâmbulo da Carta declara especificamente que os povos estão legitimados a unir as nossas forças para manter a paz e a segurança internacionais e a garantir, pela aceitação de princípios e a instituição dos métodos, que a força armada não será usada a não ser no interesse comum (Glanville, 2014).

Porém a Carta veda o uso da força “contra a integridade territorial ou a independência política de qualquer Estado, ou em qualquer outra norma incompatível com os Propósitos das Nações Unidas”, salvo se o CSNU adotar medidas coercitivas “conforme o necessário para manter ou restaurar a paz e a segurança internacionais” (Nações Unidas, 1945) quando considerar que os métodos pacíficos são insuficientes para frustrar a ameaça à paz, a violação da paz ou o ato de agressão (Nadin, 2018). Nesse sentido, a segurança coletiva visa proteger não apenas os Estados de ameaças externas, mas, também, as pessoas que tiveram os direitos humanos violados (Brierly, 1963).

Salienta-se que o único propósito legítimo do uso da força é tutelar os direitos humanos dos membros da comunidade humana. Por isso, a força deve ser necessária e proporcional ao fim militar almejado, razão pela qual se justificam as limitações impostas ao seu uso, como são referidas pelas normas do direito internacional Humanitário. Logo, os requisitos de necessidade e proporcionalidade são interdependentes, pois o uso da força é “proporcional” para a realização de um determinado fim moral apenas quando é “necessário”, ou seja, quando as formas de resolução pacífica de conflito falharam (Brownlie, 1963; Damrosch, 1993).

3.2 Fundamentos normativos

3.2.1 *Direito internacional dos direitos humanos e intervenções humanitárias*

Considerando o arcabouço normativo dos direitos humanos, a intervenção humanitária é legítima justamente porque essas normas são consideradas *jus cogens*, isto é, imperativas e invioláveis para todos os Estados. A própria Carta da ONU revela de modo cristalino a importância dos direitos como princípio ético fundamental (Vik, 2015).

A Carta afirma que um dos objetivos fundamentais da ONU é “a promoção e o respeito pelos direitos humanos e pelos direitos fundamentais de todos, sem distinção de raça, sexo, língua ou religião” (artigo 1º). Do mesmo modo, determina que é de sua competência promover o “respeito universal e a observância dos direitos e liberdades fundamentais para todos” (artigo 55), e revela a responsabilidade dos Estados em “se comprometer a agir em cooperação com esta, em conjunto ou separadamente” (artigo 56) (Johansen, 1996; Organização das Nações Unidas, 1945; Vik, 2015).

A Declaração Universal dos Direitos Humanos, embora não seja vinculativa, é o fundamento do corpus jurídico em matéria de direitos humanos, uma vez que inaugurou o universo dos tratados de promoção destes direitos, como a Convenção de Genocídio de 1948, que autoriza a ONU a tomar as medidas necessárias à prevenção e à repressão de atos de genocídio, ratificando a atuação do CSNU quanto a esse assunto (artigo 8º) (Fundo das Nações Unidas para a Infância, 1948).

Ademais, a Declaração enquadra os direitos humanos em duas categorias: (i) civil e político – refletidos no Pacto Internacional dos Direitos Civis e Políticos (PIDCP), de 1966; e (ii) econômicos, sociais e culturais – refletidos no Pacto Internacional dos Direitos Econômicos, Sociais e Culturais (PIDESC), de 1966. Sendo assim, os direitos civis e políticos incluem a vedação à discriminação por motivos de raça, sexo, idioma, religião, opinião política, nacionalidade, propriedade, nascimento ou outro status; garantem o direito à vida, à liberdade e à segurança, e estabelecem a vedação à tortura ou a outras punições cruéis, desumanas e degradantes (Brasil, 1992).

Por sua vez, os direitos econômicos, sociais e culturais incluem o direito à segurança social, o direito de trabalhar apenas em condições favoráveis e à proteção contra o desemprego, o direito ao descanso e lazer, ao padrão de vida adequado para saúde e bem-estar do indivíduo, incluindo todos os serviços sociais necessários, o direito à educação e o direito de participar da vida cultural de sua comunidade (Brasil, 1992).

Embora a importância dos direitos humanos seja algo inequívoco, ainda não há um consenso sobre o quanto estes devem ser reconhecidos como costume de direito internacional ou princípios gerais de direito (Abi-Saab, 1984; Hill, 2009), igualmente se todos os direitos mencionados da Declaração são obrigatórios para todos os Estados. Além do mais, também não há um consenso se devem ser reconhecidos como universais ou apenas como uma versão ocidental. Tais discussões sobre a visão relativista dos direitos humanos colocam em xeque a intervenção humanitária, sobretudo a legitimidade dela como instrumento de tutela aos direitos humanos (Doucet, 2017).

3.2.2 Direito internacional humanitário

Considerando que a intervenção humanitária tem sido muitas vezes um instrumento em resposta aos problemas civis decorrentes dos conflitos armados que envolveram graves violações aos direitos humanos, o direito internacional Humanitário (DIH) desenvolve-se em/por um fundamento normativo que visa legitimar a intervenção militar de escopo humanitário (Corn; Watkin; Williamson, 2018). Em seu arcabouço, o DIH codifica as regras que regulamentam as hostilidades em campo de batalha, isto é, o *jus in bello*, visando proteger os civis e seus bens. Composto pelas quatro Convenções de Genebra de 1949, além das regras costumeiras e os princípios gerais de direito sobre a conduta de guerra, o DIH elenca as obrigações dos Estados quanto ao tratamento que deverá ser concedido aos civis, aos combatentes, aos prisioneiros de guerra e a outros indivíduos em um conflito armado internacional (Comitê Internacional da Cruz Vermelha, 1949). No mesmo sentido, o artigo 3º, comum às quatro Convenções de Genebra de 1949, regula os conflitos armados não internacionais e, desta forma, impõe as obrigações das partes e o tratamento que deverá ser concedido aos não combatentes (Vik, 2015; Nadin, 2018).

É digno de nota que todas as Convenções de Genebra expõem o rol de graves violações que são consideradas crimes de guerra, exigindo a devida atribuição de sanções penais aos autores de tais crimes. Portanto, incube aos Estados a obrigação de processar os suspeitos de terem cometido tais violações (Corn; Watkin; Williamson, 2018; Damrosch, 1993).

A fim de reforçar o teor normativo das referidas Convenções, os dois Protocolos Adicionais, de 1977, foram adotados para tentar harmonizar as normas que são aplicadas em um cenário de guerra (Falk, 2015). Assim, o I Protocolo de Genebra estabelece padrões para conflitos armados internacionais – por exemplo, proíbe ataques indiscriminados que podem causar perda acidental de civis, ferimentos a civis, danos aos seus bens ou uma combinação de ambos, o que seria excessivo em relação às ações militares concretas (artigo 51) (Comitê Internacional da Cruz Vermelha, 1949).

Observa-se que o I Protocolo reflete as regras costumeiras e princípios do *jus ad bellum* e do *jus in bello*, exigindo que o uso da força seja necessário e proporcional ao objetivo militar. Por sua vez, o II Protocolo de Genebra é destinado aos conflitos armados não internacionais. Tal documento legal amplia as salvaguardas tecidas no artigo 3º comum das quatro Convenções de Genebra (Brownlie, 1963; Comitê Internacional da Cruz Vermelha, 1949; Vik, 2015).

Contudo, é importante salientar que há lacunas quanto às categorias de pessoas obrigadas ou protegidas pelas Convenções e Protocolos de Genebra. Por exemplo, as forças de operação de paz da ONU não constam no rol de pessoas salvaguardadas pelo DIH (Corn; Watkin; Williamson, 2018). Por isso, visando sanar tal lacuna, em 1994 a Assembleia Geral da ONU adotou a Convenção sobre a Segurança do Pessoal das Nações Unidas e Pessoal Associado para proteger as ações empreendidas para fins humanitários. Nesse sentido, significa dizer que toda a equipe envolvida nas operações de paz da ONU, que consubstancia a intervenção humanitária, está sujeita às normas de DIH (Bloom, 1995; Cunliffe, 2017).

3.2.3 *Direito internacional penal*

O direito internacional penal floresce no direito consuetudinário, sobretudo nas questões de crimes de pirataria, bem como na atuação dos Tribunais de Nuremberg e Tóquio, que julgaram e condenaram os acusados de crimes ocorridos na Segunda Guerra Mundial. Atualmente o conjunto de normas penais internacionais encontra-se mais desenvolvido, mormente devido aos inúmeros tratados, tais como a Convenção para a Prevenção e a Repressão do Crime de Genocídio e as quatro Convenções de Genebra, que proíbem certas condutas de violações aos direitos humanos (Comitê Internacional da Cruz Vermelha, 1949).

Após a Segunda Guerra Mundial e diante dos inúmeros movimentos separatistas, o Conselho de Segurança da ONU determinou a criação dos tribunais penais *ad hoc* para a ex-Iugoslávia e Ruanda, a fim de realizar o julgamento dos acusados de crimes de guerra, crime contra a humanidade e genocídio. Após a atuação destes tribunais houve um esforço maior da comunidade internacional em estabelecer um tribunal penal internacional permanente, que foi concretizado na Conferência Diplomática de Roma, em julho de 1998 (Wedgwood, 1999; Falk, 2015).

O Estatuto de Roma do Tribunal Penal Internacional, adotado em 1998, é o divisor na evolução do direito internacional penal e para o DIH. Ele elenca os crimes internacionais de competência do referido tribunal: genocídio, crimes contra a humanidade, crimes de guerra e o crime de agressão (Best, 1994; Nadin, 2018). Desta forma, levando em consideração a importância de tipificar os crimes internacionais, os quais, em sua essência, expressam a violação às normas de direitos humanos, chega-se à conclusão de que uma nova abordagem da intervenção humanitária e do direito internacional baseada sobre tais fundamentos normativos é possível (Johansen, 1996; Vik, 2015). Mesmo que seja controverso defender a intervenção humanitária autorizada pela ONU com o objetivo de prender as pessoas suspeitas de cometer genocídio, crime de guerra, crime contra a humanidade, nada obsta a sua utilização com o propósito de fazer cessar tais violações aos preceitos normativos e morais do direito internacional, bem como impedir futuras violações (Best, 1994; Nadin, 2018).

4 CONCLUSÃO

Este artigo buscou apresentar algumas das intervenções coordenadas sob a égide da ONU com o propósito de servir de orientação quanto às vicissitudes apresentadas pelo tema, isto é, a seletividade da comunidade internacional em relação às respostas às crises humanitárias. Portanto, a ausência de bases objetivas para a intervenção revela a politização do tema, principalmente no que diz respeito ao processo decisório para autorizar esta prática. Da mesma forma, o conflito entre as normas de direitos humanos e o respeito à soberania evidencia o dilema das intervenções humanitárias fundamentada em uma carga política, visto que, de um lado, os direitos humanos devem ser assegurados pelos Estados, por outro os interesses destes afetam a ação intervencionista, revelando a seletividade própria das políticas de Estado.

À vista disso, muito se discute se as Nações Unidas têm o dever de promover a intervenção humanitária. De modo igual, o Conselho de Segurança e os Estados-membros da ONU são questionados quanto às suas obrigações morais em face das violações de direitos humanos em todo o globo. Portanto, diante do impasse quanto ao dever ou não de intervir em assuntos domésticos dos Estados quando dizem respeito às violações aos direitos humanos, postulados éticos e normativos são suscitados em defesa da adoção das intervenções humanitárias – entendidas como o uso da força por meio de uma intervenção militar revestida de caráter humanitário.

Os fundamentos éticos fomentados ao longo do artigo revelam a obrigação de empreender ações humanitárias em casos extremos de violação às normas de direitos humanos. Do mesmo modo, fundamentos jurídicos são passíveis de serem aclamados para legitimar as intervenções humanitárias, embora nada obsta que a discricionariedade do CSNU e dos Estados interventores dite as medidas mais apropriadas e dentro de suas capacidades para procederem a intervenção. Isso ocorre porque os fundamentos jurídicos que legitimam a intervenção humanitária correspondem aos fundamentos éticos. Em vista disso, a intervenção humanitária é reconhecida porque estes são moralmente essenciais e, além disso, foram especificados de modo a tornar razoável impô-los aos Estados – e demais atores internacionais – como normas legais.

É também moralmente essencial que alguns meios legais estejam disponíveis no ambiente internacional para o uso da força militar, com o propósito de prevenir ou pôr fim aos ataques generalizados e severos aos direitos humanos. Portanto, este meio legal pode incluir ação de intervenção por parte dos Estados e organizações regionais à luz da autorização do Conselho de Segurança da ONU.

Em síntese, a adequação dos deveres legais que resultam dos fundamentos éticos, traduzidos em princípios gerais do direito, ressalta a perspectiva legal das intervenções humanitárias e a sua possibilidade conforme os princípios do direito internacional. Portanto, a intervenção humanitária passa a ser compreendida como uma norma imperativa ao levar em consideração a necessidade moral de garantir a efetividade dos direitos humanos, principalmente para as vítimas.

Os próprios fundamentos éticos e jurídicos indicam as disposições de tratados que se escudam em normas de direitos humanos, devido às consequências morais e seu impacto na proteção dos demais direitos. Dessa maneira, os tratados devem ser interpretados dando precedência ao tratamento humano digno e limitando uso da força a salvar a vida dos indivíduos e proteger os direitos humanos.

REFERÊNCIAS

ABI-SAAB, G. The Specificities of Humanitarian Law. *In*: SWINARSKI, C. (ed.). **Studies and Essays on International Humanitarian Law and Red Cross Principles in Honour of Jean Pictet**. Leiden: Brill, 1984.

ALTMAN, A.; WELLMAN, C. H. From Humanitarian Intervention to Assassination: Human Rights and Political Violence. **Ethics**, Chicago, v. 118, n 2, p. 22857, 2008. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/10.1086/526543>. Acesso em: 3 nov. 2023.

AYOOB, M. Humanitarian Intervention and International Society. **Global Governance**, Leiden, v. 7, n. 3, p. 225-230, 2001. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/27800300>. Acesso em: 3 nov. 2023.

BEST, G. **War and Law Since 1945**. Oxford: Clarendon Press, 1994.

BETTS, R. K. The Delusion of Impartial Intervention. **Foreign Affairs**, Nova York, v. 73, n. 6, p. 20-33, 1994. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/20046926>. Acesso em: 3 nov. 2023.

BLOOM, E. T. Protecting Peacekeepers: The Convention on the Safety of United Nations and Associated Personnel. **The American Journal of International Law**, Cambridge, n. 89, p. 621-631, 1995. Disponível em: <https://www.cambridge.org/core/journals/american-journal-of-international-law/article/abs/protecting-peacekeepers-the-convention-on-the-safety-of-united-nations-and-associated-personnel/591CE7CE066EB4CE015BB8175F4897E2>. Acesso em: 3 nov. 2023.

BOWETT, D. W. **United Nations Forces: A Legal Study**. New York: Frederick A. Praeger, 1964.

BRASIL. **Decreto nº 592, de 6 de julho de 1992**. Atos internacionais. Pacto internacional sobre ireitos civis e políticos. Promulgação. Brasília, DF: Presidência da República, Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1990-1994/d0592.htm. Acesso em: 20 abr. 2022.

BRIERLY, J. L. **The Law of Nations: An Introduction to the International Law of Peace**. New York: Oxford University Press, 1963.

BROWN, C. **International Relations Theory: New Normative Approaches**. New York: Columbia University Press, 1992.

BROWNLIE, I. **International Law and the Use of Force by States**. Oxford: Clarendon Press, 1963.

CHARNEY, J. I. Anticipatory Humanitarian Intervention in Kosovo. **The American Journal of International Law**, Cambridge, v. 93, n. 4, p. 834-841, 1999. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/2555348>. Acesso em: 3 nov. 2023.

COMITÊ INTERNACIONAL DA CRUZ VERMELHA. **As Convenções de Genebra de 1949 e seus Protocolos Adicionais (1949)**. Genebra: CICV, 2002. Disponível em: <https://www.icrc.org/pt/doc/war-and-law/treaties-customary-law/geneva-conventions/overview-geneva-conventions.htm>. Acesso em: 20 abr. 2022.

CORN, G.; WATKIN, K.; WILLIAMSON, J. **The Law in War: A Concise Overview**. Abingdon: Routledge, 2018.

CUNLIFFE, P. Legions of Peace: UN Peacekeepers from the Global South. In: CONING, Cedric Hurst; AOI, Chiyuki; KARLSRUD, J. (ed.). **UN Peacekeeping Doctrine in a New Era: Adapting to Stabilisation, Protection and New Threats**. Abingdon: Routledge, 2017.

DAMROSCH, L. F. The Civilian Impact of Economic Sanctions. In: DAMROSCH, Lori Fisler (ed.). **Enforcing Restraint: Collective Intervention in Internal Conflicts**. New York: Council on Foreign Relations Press, 1993, p. 274-315.

DANISH INSTITUTE OF INTERNATIONAL AFFAIRS. **Humanitarian Intervention: Legal and Political Aspects**. Copenhagen: Danish Institute of International Affairs. København: DIIS, 1999. Disponível em: https://www.diis.dk/files/media/publications/import/extra/humanitarian_intervention_1999.pdf. Acesso em: 3 nov. 2023.

DIEHL, P. F. **International Peacekeeping**. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1994.

DOUCET, M. G. **Reforming 21st Century Peacekeeping Operations: Governmentalities of Security, Protection, and Police. (Interventions)**. Abingdon: Routledge, 2017.

FALK, R. **Humanitarian Intervention and Legitimacy Wars: Seeking Peace and Justice in the 21st Century**. Abingdon: Routledge, 2015.

FUNDO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A INFÂNCIA. **Declaração Universal dos Direitos Humanos**. Nova York: Unicef, 1948. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/declaracao-universal-dos-direitos-humanos>. Acesso em: 20 abr. 2022.

GLANVILLE, L. Is Just Intervention Morally Obligatory? The Future of Just War. **New Critical Essays**, Athens, p. 48-61, 2014. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/j.ctt46nbn3>. Acesso em: 3 nov. 2023.

GOODMAN, R. Humanitarian Intervention and Pretexts for War. **The American Journal of International Law**, Cambridge, v. 100, n. 1, p. 107-41, 2006. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/3518833>. Acesso em: 3 nov. 2023.

GROMES, T. A Humanitarian Milestone? Nato's 1999 Intervention in Kosovo and Trends In Military Responses To Mass Violence. **Peace Research Institute Frankfurt**, Frankfurt, p. 1-3, 2019. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/resrep19997.1>. Acesso em: 3 nov. 2023.

HENKIN, L.; PUGH, R. C.; SCHACHTER, O.; SMIT, H. **International Law: Cases and Materials**. Eagan: West Publishing, 1993.

HENKIN, L. Kosovo and the Law of Humanitarian Intervention. **The American Journal of International Law**, Cambridge, v. 93, n. 4, p. 824-28, 1999. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/2555346>. Acesso em: 3 nov. 2023.

HERACLIDES, A.; DIALLA, A. The Origins of the Idea of Humanitarian Intervention: Just War and against Tyranny. Humanitarian Intervention in the Long Nineteenth Century: Setting the Precedent. **Manchester University Press**, p. 14-30, 2015. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/pdf/j.ctt1mf71b8.6.pdf?acceptTC=true&coverpage=false>. Acesso em: 3 nov. 2023.

HEYSE, L.; ZWITTER, A.; WITTEK, R.; HERMAN, J. **Humanitarian Crises, Intervention and Security: A Framework for Evidence Based Programming**. Abingdon: Routledge, 2015.

HILL, T. Kant and humanitarian intervention. **Philosophical Perspectives**, [s. l.], v. 23, p. 21-40, 2009. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/40658401>. Acesso em: 3 nov. 2023.

HUNT, C. T. **UN Peace Operations and International Policing: Negotiating Complexity, Assessing Impact and Learning to Learn**. Abingdon: Routledge, 2015.

JOHANSEN, R. C. Limits and Opportunities in Humanitarian Intervention. In: HOFFMANN, Stanley. **The Ethics and Politics of Humanitarian Intervention**. Notre Dame: University of Notre Dame Press, 1996. p. 61-86.

JOKIC, A. **Humanitarian Intervention: Moral and Philosophical Issues**. Peterborough: Broadview Press, 2003.

KLOSE, F. **The Emergence of Humanitarian Intervention: Ideas and Practice from the Nineteenth Century to the Present**. Cambridge: Cambridge University Press, 2016.

KUPERMAN, A. J. **The Limits of Humanitarian Intervention: Genocide in Rwanda**. Washington, DC: Brookings Institution Press, 2001.

LEBL, L. S. **Islamism and security in Bosnia-herzegovina**. Washington, DC: Department of the Army, 2014.

MALITO, D. V. Neutral in Favour of whom? The UN Intervention in Somalia and the Somaliland Peace Process. **International Peacekeeping**, London, v. 24, n. 2, p. 280-303, 2017.

MENON, R. **The Conceit of Humanitarian Intervention**. New York: Oxford University Press, 2016.

NADIN, P. **The Use of Force in UN Peacekeeping**. Abingdon: Routledge, 2018.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Departamento de Informação Pública. **Carta das Nações Unidas e Estatuto da Tribunal Internacional de Justiça**. Nova York: Organização das Nações Unidas, 1945. Disponível em: <https://unric.org/pt/wp-content/uploads/sites/9/2009/10/Carta-das-Na%C3%A7%C3%B5es-Unidas.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2022.

VIK, C. **Moral Responsibility, Statecraft and Humanitarian Intervention: The US Response to Rwanda, Darfur, and Libya**. Abingdon: Routledge, 2015.

WEDGWOOD, R. NATO's Campaign in Yugoslavia. **The American Journal of International Law**, Cambridge, v. 93, n. 828, 1999, p. 828–34.

A relevância estratégica de um submarino convencional com propulsão nuclear para o estado brasileiro

The strategic relevance of a conventional nuclear-powered submarine for the Brazilian state

Resumo: A escolha do Estado brasileiro para construção e operação do Submarino Convencional de Propulsão Nuclear (SCPN) recebe críticas e questionamentos da sociedade civil e de atores internacionais. Este trabalho visa verificar a legitimidade do projeto do SCPN, analisando a sua relevância no nível político e estratégico. Pelo método qualitativo exploratório-descritivo, aborda-se o projeto do SCPN pela perspectiva estratégica, expondo fundamentos e argumentos técnicos e acadêmicos. A pesquisa revela que somente com o SCPN, o país terá a capacidade de empreender uma efetiva dissuasão pela negação no seu entorno estratégico. Suas características únicas garantirão primordialmente o direito soberano de preservação da integridade territorial, o resguardo dos recursos envolvidos nas Águas Jurisdicionais Brasileiras (AJB) e na Amazônia Azul, bem como a proteção das linhas de comunicação marítimas nos termos da destinação constitucional da Marinha do Brasil. Os autores concluem pela compatibilidade e adequação do SCPN à visão estratégica de defesa nacional.

Palavras-chave: Defesa Nacional; Estratégia; Tecnologia Nuclear; SCPN; Amazônia Azul.

Abstract: The choice of the Brazilian state for the construction and operation of the Conventional Nuclear Propulsion Submarine (CNPS) has been criticized and questioned by civil society and international actors. This work aims to verify the legitimacy of the CNPS project, analyzing its relevance at the political and strategic level. By the exploratory-descriptive qualitative method, the CNPS project is approached from the strategic perspective, exposing technical and academic grounds and arguments. The research reveals that only with the CNPS will the country have the ability to undertake effective deterrence by denial in its strategic environment. Its unique characteristics will mainly guarantee the sovereign right to preserve territorial integrity, the protection of the resources involved in Brazilian Jurisdictional Waters (BJW) and the Blue Amazon, as well as the protection of maritime communication lines in terms of the constitutional purpose of the Brazilian Navy. The authors conclude that the CNPS is compatible and adequate to the strategic vision of Brazilian national defense.

Keywords: National Defense; Strategy; Nuclear Technology; CNPS; Blue Amazon.

Alan Azevedo Messeder 

Escola de Guerra Naval
Rio de Janeiro - RJ - Brasil
alan.mess@hotmail.com

Gustavo André Pereira Guimarães 

Escola de Guerra Naval
Rio de Janeiro - RJ - Brasil
professorgustavoandre@gmail.com

Nival Nunes de Almeida 

Escola de Guerra Naval
Rio de Janeiro - RJ - Brasil
nivalnunes@yahoo.com.br

Recebido: 10 set. 2023

Aprovado: 12 dez. 2023

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

Com cerca de 5,7 milhões de quilômetros (km²), o que equivale a aproximadamente, metade da nossa massa continental do território nacional, a chamada Amazônia Azul¹, definida na Doutrina Militar da Marinha (DMN) (Brasil, 2017b) como a região que compreende a superfície do mar, águas sobrejacentes ao leito do mar, solo e subsolo marinhos contidos na extensão atlântica que se projeta do litoral até o limite exterior da Plataforma Continental brasileira, ganhou relevância no cenário internacional após a descoberta de reservas comprovadas de petróleo e gás natural existentes nas profundezas do subsolo. Essa descoberta tem alavancado o crescimento do setor de energia brasileiro, podendo permitir ao Brasil se tornar um dos principais produtores mundiais de petróleo e gás natural.

Tal entendimento é reforçado pela Política Naval, documento que orienta o planejamento estratégico da Marinha Brasileira (MB), o qual evidencia que:

a natural vocação marítima brasileira é respaldada pelo seu extenso litoral, hidrovias, pela magnitude do seu comércio marítimo e pela incontestável importância estratégica e econômica do Atlântico Sul, o qual acolhe a “Amazônia Azul”, área que incorpora elevado potencial de recursos vivos e não vivos, como as maiores reservas de petróleo e gás natural do Brasil. (Brasil, 2019, p. 13)

Por ter esse extenso litoral, com vasta biodiversidade, recursos minerais e energéticos, faz-se necessário contar com uma Marinha à altura, com meios navais capazes de fazer o monitoramento das suas Águas Jurisdicionais Brasileiras (AJB), cumprindo adequadamente sua missão, a qual está prevista na Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 (CF/88), no artigo 142, de defesa da Pátria, da garantia dos poderes constitucionais e, por iniciativa de qualquer um desses poderes, da lei e da ordem.

O conceito de estratégia marítima foi definido em 1911 por Corbett (2004) como o princípio pelo qual é governada uma guerra em que o mar é o fator substancial, com a finalidade de influenciar os eventos em terra. A estratégia marítima, desse modo, direciona o emprego do poder naval, ou seja, todas as atividades desenvolvidas pela Marinha envolvendo o mar, tendo em vista o poder marítimo da nação. Por seu turno, o poder marítimo pode ser entendido como um conceito mais amplo que engloba todas as atividades relacionadas ao uso dos mares e oceanos, não somente para fins militares.

Sendo um dos componentes do poder marítimo, no entendimento de Speller (2008), o poder naval é a expressão militar do poder marítimo e se refere a todos os recursos utilizados e atividades executadas pela Marinha, incluindo a administração em terra. Esses recursos não se restringem somente à expressão da guerra naval, já que abrangem adicionalmente aspectos relacionados à

1 O conceito de Amazônia Azul não se confunde com o de Águas Jurisdicionais Brasileiras (AJB) (Brasil, 2017b). A estratégia da dissuasão é a prioritária em tempo de paz, exigindo, no entanto, um Poder Naval adequadamente aparelhado. A manutenção de meios militares do País aptos ao emprego imediato e eficiente, e a capacidade de desdobrá-los com rapidez, contribuem para inibir as ações de potenciais agressores. Esta é a melhor forma de evitar os conflitos armados. Na Amazônia Azul, os limites das AJB são linhas imaginárias sobre o mar e só representadas nas cartas de navegação. Elas inexistem fisicamente. Nessas áreas, por elas limitadas, a soberania, os direitos de soberania e jurisdição só serão respeitados pela presença de navios para fiscalizá-las (Brasil, 2017a).

cooperação técnica, intercâmbio entre outras Marinhass, exercícios navais isolados ou em conjunto com outras nações, prestígio e manutenção das tradições e acordos internacionais de boa ordem no mar e a liberdade de navegação.

Conforme o entendimento de Moura (2014), a estratégia naval brasileira, baseada na Estratégia Nacional de Defesa (END) e no Plano de Articulação e Equipamento da Marinha do Brasil (PAEMB), tem duas vertentes. A primeira visa à defesa do litoral e das AJB que constituem a Amazônia Azul contra possíveis inimigos mais fortes, priorizando o emprego de submarinos (de propulsão nuclear e convencional) e a negação do uso do mar. A segunda envolve a defesa do comércio marítimo e a participação em operações expedicionárias no exterior, englobando a extensão do Atlântico Sul ou esporadicamente outros oceanos. Inclui as modificações na estratégia naval brasileira determinada pela END e de seus documentos decorrentes, mais especificamente na previsão de construção e de operação de seis submarinos nucleares de ataque e 15 submarinos convencionais pela MB. Dotar-se de uma força submarina de envergadura, composta de submarinos convencionais e nucleares, constitui um projeto de desenvolvimento da Força de Submarinos da MB desde fins dos anos 1970, ainda expandindo-se atualmente, apesar das restrições orçamentárias enfrentadas pela Força Naval.

Conforme Moura (2014), a escolha da estratégia naval brasileira se configura pela forte importância na defesa do litoral, baseando-se no paradigma da Guerra de Litoral, em conjunto com, porém com menor relevância, o controle de áreas marítimas, inserido nos conceitos da guerra naval tradicional. Os submarinos nucleares de ataque desempenham um papel decisivo nas duas componentes supramencionadas; e os convencionais, particularmente na primeira. Analisando-se os Estados que não tem como componente da estratégia naval a concepção antagônica do conceito de Guerra de Litoral, a análise comparativa de características político-estratégicas sinaliza uma forte similaridade brasileira com a Rússia, até mesmo quanto ao aspecto do emprego de submarinos.

Os modelos estratégicos navais pretendidos pelo Brasil assemelham-se aos da Rússia e da Índia – dois Estados com dimensões continentais e também membros do grupo Brics. Sendo que o padrão de emprego de submarinos pretendido pelo Brasil se assemelha mais ao entendimento da Rússia. A Índia, em especial, por sua vez, baseia sua estratégia naval no controle de áreas marítimas, dando grande importância à segurança do tráfego marítimo. Desse modo, o projeto nacional de aumento de poder militar, especialmente a operação de submarino convencional de propulsão nuclear (SCPN) e de razoável número de convencionais com propulsão diesel-elétrica se mostra compatível.

Outro aspecto de grande relevância a ser levado em consideração para uma melhor ponderação, e que consta expressamente na END de 2012, foi a prioridade dada à tarefa estratégica de negação do uso do mar:

A prioridade é assegurar os meios para negar o uso do mar a qualquer concentração de forças inimigas que se aproxime do Brasil por via marítima. A negação do uso do mar ao inimigo é a que organiza, antes de atendidos quaisquer outros objetivos estratégicos, a estratégia de defesa marítima do Brasil. Essa prioridade tem implicações para a reconfiguração das forças navais. (Brasil, 2012a, p. 20)

Para assegurar o objetivo de negação do uso do mar, o país deveria contar com uma força naval submarina de envergadura, composta de submarinos convencionais e de submarinos de propulsão nuclear, devendo manter e desenvolver a capacidade de projetar e de fabricar tanto submarinos de propulsão convencional como de propulsão nuclear. Não obstante, a END de 2012 ter atribuído tal precedência, a END de 2016 passou a não estabelecer essa prioridade, limitando-se a preconizar que

Para assegurar a tarefa de negação do uso do mar, o Brasil contará com força naval submarina de envergadura, composta de submarinos de propulsão nuclear e de propulsão convencional. Diligenciará para que o Brasil ganhe autonomia nas tecnologias cibernéticas que guiem os submarinos e seus sistemas de armas, e que lhes possibilitem atuar em rede com as outras forças navais, terrestres e aéreas. (Brasil, 2016, p.43)

Quanto a esse ponto, faz-se necessário elucidar o significado para a expressão negação do uso do mar. A DMN a define como o objeto da tarefa básica do poder naval, que consiste em impedir que um oponente utilize ou controle uma área marítima para seus propósitos, por certo período, sem que seja requerido o uso por nossas próprias forças. Estando o efeito desejado a ser alcançado, relacionado com a destruição ou neutralização das forças hostis, o ataque às Linhas de Comunicação Marítima² (LCM) inimigas e o ataque ou a conquista de áreas terrestres, que possibilitem dominar áreas de trânsito ou que permitam a instalação de bases de apoio para a proteção de nossas LCM. Exemplos de alternativas clássicas para a execução dessa tarefa poderiam ser listadas como operações de ataque, anfíbias, de esclarecimento, de minagem e aquelas que utilizam o emprego de submarinos.

Ao contrário do cenário terrestre, em que o território é fator hegemônico das ações, no cenário marítimo, as linhas de comunicação se estabelecem como o principal objetivo estratégico. A possibilidade de rompimento ou de manutenção das LCM consiste na base da interação marítima, no estabelecimento do controle do mar, e não só na forma fundamental de obtenção da supremacia marítima, como também por meio de um fator decisivo que influencia no resultado da contenda. Distintamente do cenário terrestre, devido à característica inóspita do ambiente marinho para a vida humana, não é possível manter a propriedade dos territórios marítimos, excluindo aqueles próximos da costa. Destarte, as linhas de comunicação são os proeminentes objetivos em jogo nos oceanos, além de serem comuns aos adversários. Desse modo, o propósito primordial da guerra marítima é o controle das LCM, e não simplesmente a ocupação de território como ocorre no conflito terrestre (Corbett, 2004).

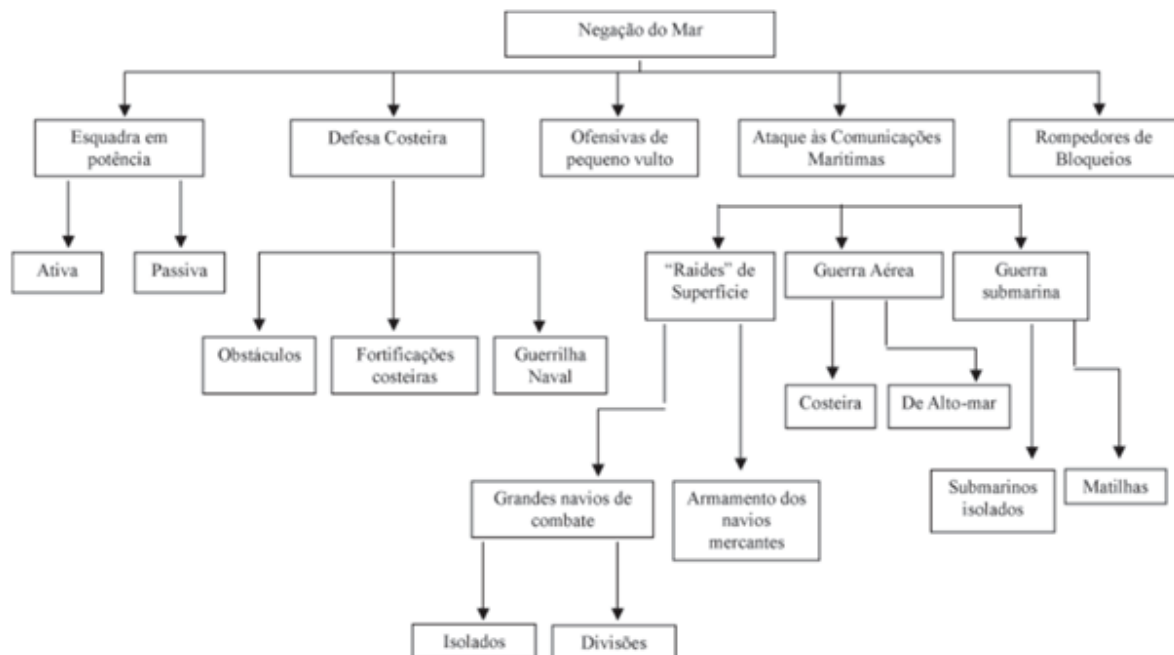
O comando do mar tem como sentido a obtenção do predomínio sobre os fluxos de comunicação, assim dizendo, a capacidade de manobrar livremente no mar e prevenir a efetiva

2 O termo “Linhas de Comunicação Marítimas”, neste trabalho abreviado como LCM (*Sea Lines of Communication – SLOCs*), refere-se às principais rotas marítimas entre portos de interesse utilizados para o comércio entre Estados e/ou entre grandes cidades. Tais linhas são sensíveis em determinados pontos focais - como estreitos, canais e gargalos - sendo também pontos de ligação entre porções de terra e dos mares. Tendo em vista essas peculiaridades, elas tem um alto valor estratégico, especialmente no que diz ao fluxo de linhas de suprimento logísticas, como o transporte de recursos naturais e energéticos (Rucks, 2015).

utilização das linhas de comunicação pelo inimigo, seguindo na concepção *corbettiana*, como sendo o principal objetivo da guerra naval, tal qual sua negação ao inimigo. Sob outra perspectiva, é extremamente difícil de ser conseguido e preservado em sua totalidade. Isso ocorre uma vez que existe a chance de se obter, ou fragmentar, a supremacia localmente, mesmo tendo meios inferiores, desde que seja focalizada força pontualmente em grau suficiente (Corbett, 2004).

Segundo Coutau-Bégarie (2010), ao esmiuçar a Estratégia Marítima Clássica, a vantagem precípua da utilização do meio submarino reside no fato dele poder se desenvolver independentemente da guerra entre forças organizadas e obter resultados decisivos de ordem negativa por meio do ataque às LCM (Figura 1). Assim, o Poder Naval mais fraco será capaz de empreender operações que terão reduzida chance de obter resultados decisivos, mas que lhe permitirão conservar seu potencial combatente ao mesmo tempo em que degrada os meios disponíveis do inimigo, desgastando suas forças. Isso garantirá a negação do uso do mar ao adversário (*sea denial*), apesar de não assegurar o domínio do mar (*sea control*). O adversário mais poderoso buscará naturalmente um resultado positivo, o domínio do mar, porém a aquisição deste, não lhe assegurará o poder de permanecer e de utilizá-lo livremente. Desse modo, aquele que exerce o domínio do mar enfrenta obrigatoriamente uma guerra das comunicações que não poderá ser solucionada pelo choque direto contra a força organizada inimiga, contudo consistirá em uma guerra de desgaste contra um inimigo submarino. Este terá sempre a vantagem da iniciativa de escolha do momento e local do ataque.

Figura 1 – Controle das Comunicações e Áreas Marítimas – Interdição dos Mares



Fonte: Coutau-Bégarie, 2010, p. 471.

A guerra submarina não se configura como uma simples repetição da guerra de curso tradicional³, utilizando-se de uma nova arma. A tática de matilhas idealizada pelo Almirante Doenitz na Segunda Guerra Mundial (1939-1945) não se caracteriza apenas por corsários isolados que são lançados contra o tráfego marítimo; contudo, de fato, são empregados como esquadras submarinas coordenadas e comandadas por um quartel-general situado em terra. Esse transformador modo de atuação adotado à época passa a ser uma verdadeira revolução orgânica e doutrinária, ocasionando o surgimento de uma nova forma de guerra essencialmente distinta em seus meios e em sua condução, não obstante de permanecer igual em seu objeto. Com a invenção e a construção do primeiro submarino nuclear, o USS Nautilus⁴, em 1955, ocorreu uma revolução tecnológica disruptiva no modo de condução e nos meios de guerra à disposição no ambiente marinho. Tal fato propiciou que a arma submarina com propulsão nuclear se transformasse em um dos precursores da guerra dissimétrica⁵.

Em termos operacionais, o submarino nuclear poderia ser considerado simplesmente o senhor dos mares, sendo, no que se refere à guerra naval, o meio que, dentre todos, apresentaria a melhor relação custo/benefício. Sua vantagem⁶ determinante resultaria da capacidade de ocultação, o que, em termos bélicos, significaria a surpresa e, no entendimento da estratégia militar, seria um dos grandes fatores de força em qualquer confronto. Desse modo seria possível ao submarino confundir-se com o meio ambiente em que opera, preservando a sua capacidade furtiva e desequilibrando a situação a seu favor. Para tal, seria necessário um conjunto de meios navais de superfície e aeronavais para se contrapor, com alguma chance, a um único submarino de propulsão nuclear. Destaca-se assim o seu efeito dissuasório precípua: na verdade, o relevante não é nem o que ele vai fazer, mas o que pode fazer. E pode tanto que sua simples existência é suficiente para produzir boa parte dos efeitos desejados com sua posse (Moura Neto, 2009).

Para esclarecer melhor as características de cada tipo de submarino, no quadro a seguir são resumidas as principais diferenças operacionais entre submarinos com propulsão nuclear e com propulsão diesel elétrica.

3 “A ideia básica da guerra de curso tradicional é de renunciar a disputar, com aquele que possui poder marítimo, sua supremacia, por causa do balanço de forças extremamente desigual. [...] ela se constitui em uma estratégia de desgaste, cujo propósito é impedir a potência dominante de usufruir da sua supremacia e de fazê-la sentir perdas que, ainda que limitadas em números absolutos, revelar-se-ão consideráveis, até mesmo insuportáveis” (Coutau-Bégarie, 2010).

4 Programa de propulsão nuclear naval dos Estados Unidos (2015) - “Desde que o USS NAUTILUS (SSN 571) sinalizou pela primeira vez “Em andamento com energia nuclear”, mais de 60 anos atrás, em 1955, nossos navios movidos a energia nuclear demonstraram sua superioridade na defesa do país - da Guerra Fria às ameaças não convencionais de hoje, a avanços que irão garantir o domínio do poder marítimo americano no futuro”. (United States, 2015).

5 O termo “dissimetria” pode ser compreendido como a procura por um dos antagonistas de uma superioridade qualitativa e/ou quantitativa bastante acentuada em relação ao adversário; sendo ainda uma vontade evidente de concretizar uma estratégia de conjunto que procura impor a superioridade, em termos de meios para atingir os fins almejados. O termo não se confunde com “assimetria” (Tomé, 2005).

6 As vantagens do submarino com propulsão nuclear podem ser sintetizadas em “sete virtudes mortais”, reunindo ao mesmo tempo os atributos de: flexibilidade, mobilidade, ocultação, permanência, alcance, autonomia e impacto (Till, 2018, p.159).

Quadro 1 – Vantagens e Desvantagens – Propulsão nuclear x Propulsão diesel-elétrica

Submarinos com Propulsão Nuclear:	
Vantagens	Desvantagens
1. Autonomia quase Ilimitada: Não depende do ar atmosférico para operar, permitindo viagens prolongadas sem a necessidade de emergir frequentemente.	1. Custo Elevado: Construção e manutenção de submarinos nucleares são significativamente mais caras devido à complexidade da tecnologia envolvida.
2. Maior Velocidade: Geralmente possuem maior velocidade máxima em comparação com submarinos diesel-elétricos.	2. Manutenção Complexa: Exige pessoal altamente treinado e instalações especializadas para a manutenção do reator nuclear.
3. Menor Dependência de Superfície: Podem permanecer submersos por longos períodos sem a necessidade de emergir para recarregar combustível, tendo maior capacidade de ocultação.	3. Limitações em Águas Rasas: Não são ideais para operações em águas rasas devido ao seu calado significativo.
Submarinos com Propulsão Diesel-Elétrica:	
Vantagens	Desvantagens
1. Custo Menor: São mais acessíveis em termos de construção e manutenção, tornando-os uma opção viável para muitas marinhas.	1. Dependência de Superfície: Precisam emergir regularmente para recarregar as baterias e renovar o ar, limitando sua autonomia e reduzindo sua ocultação.
2. Silenciosos: São mais silenciosos do que os submarinos nucleares, tornando-os dotados de maior capacidade furtiva.	2. Velocidade Limitada Submersa: A velocidade submersa é bem menor do que a de submarinos nucleares.
3. Versatilidade em Águas Rasas: Podem operar eficientemente em águas rasas, onde submarinos nucleares podem ter dificuldades.	3. Menor Autonomia Submersa: Limitados pela capacidade das baterias, têm menor autonomia submersa.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2023.

Ao discorrer sobre esse assunto, corroborando com o entendimento supramencionado, a Política Nacional de Defesa (PND), na versão de 2020, estabelece:

A Amazônia, assim como o Atlântico Sul, também é uma área de interesse geoestratégico para o Brasil. [...] A dissuasão deve ser a primeira postura estratégica a ser considerada para a defesa dos interesses nacionais naquela região.

[...]

O País deve dispor de meios capazes de exercer vigilância, controle e defesa: das águas jurisdicionais brasileiras; do seu território; e do seu espaço aéreo, aí incluídas as áreas continental e marítima. Deve, ainda, manter a segurança das linhas de comunicação marítimas e das linhas de navegação aérea, especialmente no Atlântico Sul, buscando mantê-lo como zona de paz e cooperação. (Brasil, 2020, p. 33-34)

O conceito de dissuasão (*deterrence*) consiste na capacidade de um Estado impedir ações a ele indesejáveis apenas por seu poder conhecido, ou histórico de reações semelhantes,

que induzem reações não compensadoras aos agentes que considerem a possibilidade de empreendê-las (Freedman, 2005). Para Pape (1996), tanto a coerção quanto a dissuasão se concentram em influenciar o cálculo do adversário para a tomada de decisões, mas a dissuasão busca manter o *status quo* ao desencorajar o oponente de mudar seu comportamento. Em contraste, a coerção procura forçar o oponente a alterar seu comportamento. Para ele, a coerção corresponde aos esforços a serem empreendidos para alterar o comportamento de um estado por meio da manipulação de custos e benefícios (Pape, 1996).

Assim, embora a coerção seja, por conseguinte, o outro lado da dissuasão, as duas podem estar intimamente ligadas na prática. A coerção é, à vista disso, apresentada como o complemento da dissuasão, cujo propósito é desencorajar, por meio da manipulação de custos e benefícios, um comportamento específico por parte de um adversário. Ou seja, o propósito da coerção é submeter, enquanto o da dissuasão é intimidar ou deter. Embora os estados frequentemente usem formas econômicas, diplomáticas ou outras formas de coerção não militar, a coerção militar, ou o uso de instrumentos militares para mudar o comportamento de um oponente, merece atenção especial porque é a forma mais frequentemente usada quando interesses muito relevantes estão em jogo e porque seu uso efetivo tem as maiores consequências físicas e normativas.

Freedman (2005 apud Herz; Dawood; Lage, 2017, p. 340) elucida que a estratégia apresentada pelas autoridades da MB assemelhar-se-ia com a “dissuasão pela negação”. Nesse tipo de dissuasão, o objetivo é criar uma situação em que um determinado curso de ação passa a não ser uma escolha viável. O SCPN, desse modo, evitaria uma vitória rápida de um possível inimigo, a qual seria obtida apenas sofrendo perdas irreparáveis, acarretando altos custos ao agir em desacordo aos interesses brasileiros no Atlântico Sul. Seria uma vitória de Pirro, a qual é um tipo de vitória que na verdade inflige tanto dano ao lado vitorioso que é basicamente equivalente à derrota. Faz-se oportuno ainda destacar, para um melhor entendimento, que o “enquadramento do Atlântico Sul como área estratégica é uma característica fundamental da justificativa do submarino de propulsão nuclear”⁷ (Herz; Dawood; Lage, 2017, p. 339, tradução nossa). A dissuasão pela negação será praticada com o emprego de armas não nucleares. Assim, a dissuasão pretendida é classificada como dissuasão convencional e não dissuasão nuclear, a qual é feita com a ameaça do emprego de armas nucleares, que o Brasil, sendo um *non nuclear weapon state* (NNWS), não tem, nem cogita ter. Resumindo, na visão dos autores, o submarino com propulsão nuclear seria considerado como uma ferramenta para flexibilidade estratégica e vigilância, ajudando a proteger os interesses de segurança do Brasil, incluindo o controle dos recursos naturais no Atlântico Sul e a negação de acesso às AJB por atores exteriores.

7 Nessa região, a Antártica é vista como estrategicamente relevante em razão das rotas comerciais que passam pelo estreito de Drake e a rota do Cabo e por causa de seu impacto ambiental (Mattos, 2014 apud Herz; Dawood; Lage, 2017, p. 339). “O interesse estratégico na Antártica também justifica o investimento em submarinos de propulsão nuclear. Segundo Leonardo Faria de Mattos, a ameaça reside na possibilidade de desrespeito ao Tratado da Antártida, e os submarinos nucleares têm um papel a desempenhar na dissuasão nesse sentido, principalmente nas partes do continente de interesse do Brasil, ou seja, aquelas voltadas para o Atlântico Sul” (Mattos, 2014, p. 186 apud Herz; Dawood; Lage, 2017, p. 339). Ou seja, a preocupação com a Antártica está intimamente ligada à preocupação com o Atlântico Sul. Em suma, o enquadramento do Atlântico Sul como área estratégica é uma característica fundamental da justificativa do submarino de propulsão nuclear apresentada pelas elites dominantes brasileiras” (Herz; Dawood; Lage, 2017, p. 339, tradução nossa).

Nesse mesmo traço interpretativo, os autores julgam que a noção de dissuasão, formulada pelas elites dominantes brasileiras⁸, seria uma resposta necessária para lidar com a área estratégica do Atlântico Sul. Isso é confirmado segundo o seguinte trecho:

Nós afirmamos que a estratégia brasileira pode ser entendida em termos de uma estratégia de dissuasão geral e convencional, ou seja, quando não há metas específicas claramente estipuladas e não são utilizadas armas nucleares. Além disso, as autoridades brasileiras argumentam que os submarinos negam aos potenciais inimigos a possibilidade de uma vitória fácil contra o Brasil, e esta é a própria característica da dissuasão pela negação. (Herz; Dawood; Lage, 2017, p. 344, tradução nossa)

Com efeito, é possível aclarar ainda mais a estratégia baseada na “dissuasão pela negação”, recorrendo-se a literatura clássica, conforme segue abaixo:

As estratégias de dissuasão por negação procuram dissuadir uma ação, tornando-a inviável ou pouco provável de ser bem-sucedida, negando a um agressor potencial a confiança na realização dos seus objetivos – destacando forças militares locais suficientes para derrotar uma invasão, por exemplo. No seu extremo, estas estratégias podem confrontar um agressor potencial com o risco de perdas catastróficas. A dissuasão por negação representa, com efeito, simplesmente a aplicação de uma intenção e de um esforço para defender algum compromisso. Uma capacidade de negar equivale a uma capacidade de defesa; “a dissuasão e a defesa são analiticamente distintos, mas profundamente inter-relacionados na prática”. (Mazarr, 2018, p. 2, tradução nossa)

O Livro Branco de Defesa Nacional (LBDN) de 2016 ressalta que “a posse de um submarino de propulsão nuclear contribuirá para a defesa e preservação dos interesses nacionais na área marítima, particularmente no Atlântico Sul”. Lana (2014) destaca, dentre outras características, que:

Pela sua grande mobilidade e autonomia quase inesgotável, o submarino com propulsão nuclear desafia os mais modernos sistemas de detecção da atualidade e é, por isso, considerado um dos meios navais mais eficientes na dissuasão. (Lana, 2014, p. 175)

Analisando-se como se apresenta a distribuição dos submarinos por países no mundo, verifica-se uma total concentração dos submarinos com propulsão nuclear nas mãos das grandes potências do Hemisfério Norte. Esses distintos atributos de mobilidade e autonomia são homologados em dois trechos da DMN (2017b), em que se diz:

As forças oponentes ou adversas devem ser detidas ou, preferencialmente, dissuadidas, muito além dos limites dos espaços marítimos brasileiros. [...]

8 “A elite dominante refere-se àqueles que controlam os processos de tomada de decisões estratégicas na sociedade. A elite governante muda constantemente e inclui atores que têm acesso a recursos econômicos, militares, políticos e culturais que permitem um impacto significativo na forma como uma determinada sociedade é governada” (Herz; Dawood; Lage, 2017, p. 345, tradução nossa).

O Poder Naval deve explorar as características de **mobilidade**, de **permanência**, de versatilidade e de flexibilidade. **A mobilidade representa a capacidade de deslocar-se prontamente e a grandes distâncias, mantendo elevado nível de prontidão, ou seja, em condições de emprego imediato. A permanência indica a capacidade de operar, continuamente, com independência e por longos períodos, em áreas distantes e de grandes dimensões.** (Brasil, 2017b, p. 1-5, grifo nosso)

Tratando especificamente da propulsão nuclear naval, Yu (2020) explica que, comparados com reatores convencionais, os reatores nucleares marinhos são caracterizados por uma densidade energética de combustível nuclear extremamente alta, gerando produção de energia de alta potência de forma contínua, com operação independente de oxigênio e combustível para o navio. Enfatiza ainda que, aproveitando o conhecimento tecnológico de uso da energia nuclear para submarinos, vários países têm expandido continuamente a sua aplicação para outras plataformas marinhas como porta-aviões, contratorpedeiros e fragatas, veículos submersíveis e quebra-gelos⁹.

Uma das principais características do desenvolvimento contínuo da propulsão nuclear é que ela está apoiada solidamente na estratégia de defesa nacional de determinado país que optou por pesquisar e desenvolver essa tecnologia inovadora. Ele cita como exemplo, o Programa de Reatores da Marinha dos Estados Unidos (*United States Navy Reactor Program*), que elaborou um estudo especial sobre reatores marinhos e deu prioridade ao desenvolvimento dessa tecnologia. Além disso, foi assegurado apoio financeiro adequado de longo prazo, concentrando-se na implementação de planos de desenvolvimento de médio e longo prazo, ao mesmo tempo em que se preocuparam em estabelecer e manter as capacidades nucleares fundamentais em ciência e tecnologia.

No que se refere às questões estratégicas de defesa do patrimônio marinho brasileiro, Lana (2014) destaca ainda as localizações aproximadas das reservas minerais de ouro, diamante, ferro, níquel, estanho, cobalto, cobre e fosfatos que se estendem por toda a extensão do litoral e da plataforma continental. O solo da Amazônia Azul é também rico em carbonatos e fosforitas, utilizados na agricultura como fertilizantes. Em meio às pesquisas para o reconhecimento da extensão da plataforma continental, o Brasil, em 2006, divulgou a descoberta de diversos campos de petróleo do pré-sal, que se estende por 800 quilômetros do litoral do Espírito Santo até Santa Catarina, compreendendo uma faixa de cerca de 200 Km de largura. São cerca de 150 mil quilômetros quadrados, em que há uma grande concentração de plataformas petrolíferas, que exploram reservas de petróleo e gás natural a mais de 7 mil metros de profundidade.

Tais plataformas fixas, conforme mostrado na Figura 2, por sua própria natureza, são bastante vulneráveis a possíveis ataques inimigos, o que poderia comprometer não só a quantidade de barris extraídos, mas também o nível de reservas em território nacional. Quanto a isso, Moura Neto (2009), na mesma linha de pensamento, ressalta inclusive os possíveis impactos negativos de não proteger a extensão do litoral garantindo as linhas de comunicação marítima, já que, mais de 95% do nosso comércio exterior são transportados pelo mar¹⁰.

9 Na Rússia a primeira usina nuclear flutuante do mundo foi recentemente comissionada, para o atendimento de áreas remotas com energia elétrica, sem os custos ambientais do carbono (Power Technology, 2020).

10 As províncias petrolíferas do Brasil são responsáveis por mais de 82% da produção nacional de petróleo, sendo que 93% das reservas totais

Figura 2 – A província do pré-sal



Fonte: Petrobras, 2014.

Além das questões tratadas anteriormente no qual o Brasil se insere, faz-se mister também levantar questões específicas concernentes às ameaças latentes que envolvem o Brasil, materializadas por intermédio da presença de algumas potências extrarregionais no Atlântico Sul. Esse seleto grupo de países poderiam ser descritos como Estados com capacidade militar suficiente para exercer determinado controle, ao menos relativamente, sobre uma determinada área geográfica distante do local em que se localizam seus territórios. Tal entendimento abarcaria países que detêm a posse de bases ou territórios ultramarinos no Oceano Atlântico Sul, exercendo desse modo sua jurisdição e soberania em determinados locais dessa região geográfica.

Somente três Estados parecem demonstrar alguma capacidade militar de, ao menos parcialmente, assegurar sua presença no Atlântico Sul: os Estados Unidos, o Reino Unido e, em menor medida, a França. Tal fato somente é possível devido a esses países se utilizarem, majoritariamente, não somente de influência política e econômica, mas precipuamente por disporem de grandes capacidades militares, materializadas especialmente em sofisticados meios navais, que demandam um alto grau de domínio tecnológico. Inclusive o Reino Unido configura-se como um provedor tradicional de meios navais de superfície para o Brasil e a França, que se caracteriza como parceira no Programa

de petróleo e 75% das reservas totais de gás natural estão localizadas no mar. As reservas totais do Pré-sal estão estimadas em 35 bilhões de barris, potencial que acarretará uma considerável mudança da posição ocupada pelo País na economia mundial (Brasil, 2017a).

de Submarinos (PROSUB), que tem como objetivo a transferência de tecnologia para a produção de quatro submarinos convencionais e a fabricação do SCPN. De modo adicional, vale dizer, o Plano Estratégico da Marinha (PEM 2040) (Brasil, 2020) enfatiza que a END, na grande extensão marítima sob jurisdição nacional da Amazônia Azul, focaliza duas áreas marítimas (a faixa entre Santos e Vitória e a área marítima em torno da foz do rio Amazonas), realçadas na Figura 3, que merecem um olhar mais cuidadoso sob o ponto de vista da necessidade de controle do acesso marítimo ao Brasil.

Figura 3 – Potências extrarregionais no entorno estratégico brasileiro

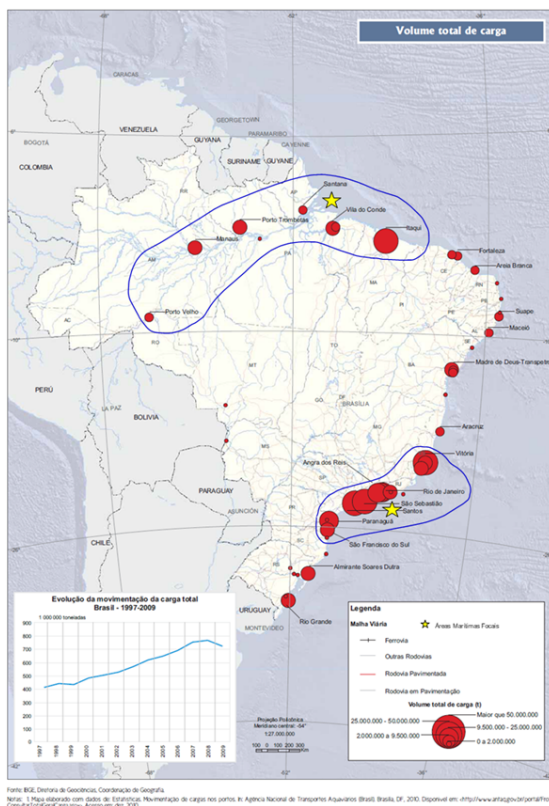


Fonte: Poder Naval, 2010; França 2016 (Modificado pelos autores).

Desse modo, corrobora-se a existência desses dois pontos peculiares, já que não obstante a existência de vultosos recursos naturais com alto potencial de exploração econômica, esquadrihando-se o fluxo de importações e exportações através do modal marítimo, nessas duas faixas supracitadas, verifica-se o intenso tráfego mercante representado pelo volume total de carga deslocada. Visualmente é possível constatar, na Figura 4, que tais movimentações comerciais envolvem importações e exportações de carga expressivas da ordem de milhões de toneladas. Uma possível interrupção dessas linhas de suprimento, envolvendo as duas áreas de concentração vitais, teria o potencial de reduzir de modo

significativo a sustentação do poder de combate das Forças Armadas brasileiras, como um todo, ao degradar a cadeia logística responsável por manter o abastecimento de itens essenciais. Tal fato impactaria diretamente não só o ritmo das operações militares, mas também aqueles setores mais vulneráveis, em especial, as infraestruturas críticas e a população civil. Esse efeito contribuiria sobremaneira para gerar uma paralisia estratégica, que provavelmente asfixiaria economicamente o País em um curto espaço de tempo. Cabe mencionar ainda que o efeito de paralisia estratégica mencionado anteriormente está intimamente relacionado com a concepção de centro de gravidade (CG). De modo similar, os conceitos procuram explorar pontos vitais e vulnerabilidades do oponente. No entendimento de Warden (1988), o conceito de CG de um inimigo seria o ponto em que ele é mais vulnerável e onde um possível ataque provavelmente teria a melhor chance de ser decisivo. Para ele, a determinação desses pontos é o primeiro passo crítico no planejamento e na condução de operações militares. A paralisia estratégica, por sua vez, seria caracterizada como uma intenção não-letal de incapacitar o inimigo, no campo físico e mental, de maneira que ocasione a sua desorientação e colapso moral. Em que pese essa intenção não letal não excluir necessariamente uma ação destrutiva, nem evitar resultados fatais, ela busca, pelo contrário, reduzir ao máximo possível os resultados negativos (Fadok, 1995).

Figura 4 – Volume total de carga nos portos brasileiros



Fonte: Adaptado de IBGE, 2011, p. 148.

No caso específico dos Estados Unidos (EUA), a IV Esquadra, reativada em 2008, é a responsável pela segurança do Atlântico Sul, comportando os navios, submarinos e aeronaves que

fazem a defesa da área sob responsabilidade do *United States Africa Command* (US AFRICOM), criado em 2007 (Maclay *et al.*, 2009). A IV Esquadra trabalha com o US AFRICOM e é responsável pela região da América Latina (Vaz; Migon, 2013). O Reino Unido, por sua vez, como se pode reconhecer na Figura 3, apresenta determinado controle das ações que ocorrem no Atlântico Sul, pois conta com um conjunto de ilhas que vai desde as Ilhas Malvinas até a Ilha de Ascensão.

Esta última ilha chama atenção por suas características e localização privilegiada no Atlântico Sul. Com 91 Km² de extensão de terreno montanhoso, seu ponto mais elevado tem 859 metros (m) de altitude, sem qualquer base portuária. Todavia, seu aeródromo apresenta uma pista de cerca de 3000 m, sendo capaz de receber aeronaves de grande porte, o que a torna útil para a tarefa de projeção de forças. Mais ao Sul estão situadas as ilhas de Santa Helena e de Tristão da Cunha. Mesmo sendo de pequenas dimensões e com difícil condição de habitabilidade, o progresso tecnológico permite que elas sejam utilizadas, caso necessário, como base de apoio para Veículo Aéreo Não Tripulado (VANT) e instalação de antenas, sendo úteis na vigilância e segurança do Atlântico Sul. Por fim, o arquipélago das Malvinas permite a projeção de forças sobre a Passagem de Drake e o Estreito de Magalhães, além de servir de argumento jurídico para reivindicações territoriais sobre a Antártica (Neves, 2015).

Em que pese a presença francesa no Atlântico Sul ser reduzida, quando confrontada aos EUA e ao Reino Unido, essa porção faz-se significativa. Como exemplos pode-se citar, a partir de 2002, que o país realizou intervenções na Costa do Marfim, culminando, em 2011, na queda do ex-presidente Laurent Gbagbo, no Chade. Além disso, foram executadas inúmeras interferências na República Centro Africanas, na Líbia (em cooperação com a Organização do Tratado do Atlântico Norte (Otan) e com os EUA) e no Mali. Documentos oficiais do governo francês (França, 2016), atestam os contingentes operacionais de 350, 600 e 450 militares, respectivamente nos territórios do Senegal, Costa do Marfim e Gabão.

Adicionalmente, a França atua em missões de paz lideradas pela Organização das Nações Unidas (ONU) na Costa do Marfim e na República Democrática do Congo, contando com uma base militar permanente no Gabão e uma base no Senegal. Assim, quase metade das tropas francesas fora do continente europeu estão na África (Borba *et al.*, 2013).

Em complemento a esses interesses e a presença francesa na África, a França mostra-se nítida também no Atlântico Sul em função de sua jurisdição na Guiana Francesa, onde mantém um efetivo de 2100 homens e mulheres. O território foi colônia francesa até 1946, quando se tornou um departamento ultramarino e região francesa. Sua atividade de maior destaque é a presença do Centro Espacial de Kourou, o centro de lançamentos da Agência Espacial Europeia, de acentuada relevância estratégica devida a sua latitude privilegiada – muito próxima à linha do Equador – característica que viabiliza o manuseio dos satélites, por ser mais simples e ao mesmo tempo com menores custos de operação dos foguetes lançadores.

Constata-se, dessa maneira, na Figura 3, um arranjo de forças de amplo espectro, formado pela presença das três principais potências extrarregionais supracitadas, distribuídas ao redor do Brasil ao longo de toda a extensão do Atlântico Sul.

Essa percepção é validada pelo texto publicado na Política Naval, em que diz:

A América do Sul, o Atlântico Sul, a Antártica e os países africanos lindeiros ao Atlântico Sul detêm significativas reservas de recursos naturais escassos ao redor do

mundo. Tal cenário poderá ensejar a ocorrência de conflitos, nos quais prevaleça o uso da força, ou seja, necessário seu respaldo para a imposição de sanções políticas e econômicas. No Atlântico Sul, potências externas têm incrementado sua atuação e presença, inclusive, com a posse de territórios na região. Assim, as expressões do Poder Nacional devem estar adequadamente capacitadas para, sempre que necessário, defender os interesses nacionais. (Brasil, 2019, p. 14, grifo nosso)

Por esse ângulo, o Brasil (2020, p. 31) ratifica que se configura plausível perceber o nosso entorno estratégico, que inclui o Atlântico Sul, como um ambiente onde nossa soberania e interesses no mar estão passíveis de serem afetados por conflitos com outros Estados. Isso é constatado, conforme observado anteriormente, pela presença de potências extrarregionais na região, com capacidade militar suficiente para paralisar o tráfego marítimo, o abastecimento e o comércio brasileiro.

Faz-se significativo, para o objetivo deste trabalho, perceber ainda que, avaliando a história recente de conflitos na América do Sul, sobressai-se o caso particular, em 1982, da Guerra das Malvinas. Vidigal (1984) sustenta que a Marinha britânica limitou dramaticamente todos os meios de superfície da Armada Argentina, restringindo-os à orla costeira e aos seus portos por meio da destruição do cruzador *General Belgrano*, em virtude do torpedo lançado do submarino de propulsão nuclear *Conqueror*. Em seguida, o porta-aviões argentino *25 de Mayo* ficou inativo ao regressar para a sua base, sendo realizada a transferência de seus aviões para as bases localizadas ao sul do país. Esse foi o único modo encontrado de preservá-lo, dada à incapacidade da Marinha argentina de responder satisfatoriamente aos submarinos britânicos de propulsão nuclear.

Similarmente, consoante Flores (1982), essa contenda havia possibilitado constatar algo inegável, que as Marinhas “dividir-se-ão em dois grupos: o das que dispõem de submarinos (de propulsão nuclear) e os das decididamente secundárias, por não possuí-los” (Flores, 1982, p. 62). A atuação tanto em nível estratégico quanto operativo do Reino Unido havia sido feita de modo não somente acentuado, como também expedito, não apenas devido ao fato de dispor da prontidão de sua frota de superfície e da sua capacidade de mobilização, contudo, particularmente, pela autonomia e rapidez que dispõem os submarinos com propulsão nuclear, os quais permitiram a capacidade de forçar a retração das forças navais argentinas, por intermédio da negação do uso do mar a ela. Essa negação do uso do mar resultou em graves consequências logísticas, acarretando o isolamento das guarnições argentinas nas ilhas e frustrando qualquer ação diretamente voltada ao desembarque de novas tropas e no envio de suprimentos, tais quais armamentos, munição e medicamentos.

Dessa forma, os submarinos de propulsão nuclear teriam desempenhado um papel preponderante no desfecho do conflito, exercendo um fator de desproporção de poder no confronto marítimo e tornando-se um contrapeso, inclusive, em desfavor da capacidade de projeção de força do porta-aviões, ao transformá-lo em um alvo de alto valor militar.

2 CONCLUSÃO

Levando-se em consideração não só a gigantesca distância entre as duas áreas marítimas focais abordadas anteriormente (a faixa entre Santos e Vitória e a área marítima em torno da foz do rio Amazonas), que devem ser defendidas, citadas na Figura 3, como também a imensa extensão

da costa marítima brasileira, parece razoável afirmar que nem mesmo uma grande quantidade de submarinos convencionais de propulsão convencional teria a capacidade de assegurar a obtenção dos efeitos desejados, a fim de empreender uma efetiva dissuasão pela negação. Ao mesmo tempo, esses meios de forma isolada não cumpririam os requisitos operacionais demandados, no contexto da missão constitucional de defesa da Pátria, a qual inclui a preservação da integridade territorial, o resguardo dos recursos envolvidos nas AJB e a proteção das LCM nos termos da CF/88.

Nesse sentido, deve-se ressaltar que a existência do SCPN proveria o Poder Naval nacional com uma verdadeira capacidade operativa de proteção dos recursos naturais, dissuadindo eventuais forças adversas de conduzirem ações hostis nas AJB; podendo, assim, enfrentar não só a outro SCPN, como até mesmo outros meios de superfície mais sofisticados, desaconselhando o seu emprego no entorno estratégico brasileiro. Isso seria possível devido ao fato dele executar a tarefa de negação do uso do mar ao inimigo, ao satisfazer três condições precípuas: (1) deter a habilidade de deslocar-se a grandes distâncias, empreendendo altas velocidades (mobilidade); (2) dispor a aptidão de operar, continuamente, com independência e por longos períodos, em áreas distantes e de grandes dimensões (permanência); e (3) pela sua grande mobilidade e permanência quase inesgotável ele permite afrontar modernos sistemas de detecção existentes atualmente, propiciando atuar de modo furtivo (princípio da surpresa e permanência).

A segurança de uma nação e de seu legado, acrescido pelos espaços marítimos e seus respectivos recursos naturais, necessitam do emprego de meios de defesa devidamente preparados e compatíveis, que tenham as capacidades para serem utilizados contrapondo-se a ambições externas que possam interferir afetando a soberania nacional.

Isso se justifica, pois nas relações internacionais os conflitos armados ainda continuam a ser utilizados como um artifício de poder de atores e organizações no intuito do atingimento de objetivos e da garantia de seus próprios interesses.

Acontecimentos progressos registrados na história, empreendidos tanto a partir da ameaça submarina irrompida durante as duas guerras mundiais, como mais recentemente ao longo da Guerra das Malvinas fornecem aprendizados suficientes que sancionam o indispensável e contínuo aprestamento do País no fito de dissuadir exequíveis investidas às AJB.

Nesse cenário, o SCPN pode contribuir para efetivamente mitigar riscos de ações militares empreendidas ao longo da costa brasileira, com o intuito de provocar a já elucidada paralisia estratégica. Sendo assim, esse importante meio operativo apresenta-se como instrumento adequado e condizente, ao propósito precípua de repelir ataques vindos do mar ao território nacional, resguardando o País contra forças navais superiores que possam vir a afetar, não só instalações de produção de energia, mas também permitindo que não possam ser colocados em prática, facilmente, obstáculos ao fluxo do tráfego marítimo, ao abastecimento e ao fluxo comercial brasileiro.

Assim sendo, esse importante meio naval em construção protagonizará no âmbito do Atlântico Sul um papel estratégico de gigantesca significância, permitindo não apenas a preservação dos interesses soberanos da Nação, bem como contribuindo sobremaneira para uma real defesa da Pátria.

REFERÊNCIAS

BORBA, A. C. G. et al. Política Externa e de Segurança da França. In: MARTINS, J. M. Q. **Estudos de Caso em Política Externa e de Segurança 2012/2**. Porto Alegre: Instituto Sul-Americano de Política e Estratégia (ISAPE), 2013. p. 126-141.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Política Nacional de Defesa**. Estratégia Nacional de Defesa. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2012a. Disponível em: https://www.defesa.gov.br/arquivos/estado_e_defesa/ENDPND_Optimized.pdf. Acesso em: 10 abr. 2022.

BRASIL. Ministério da Defesa. Política Nacional de Defesa. Estratégia Nacional de Defesa. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2016. Disponível em: https://www.gov.br/defesa/pt-br/arquivos/estado_e_defesa/copy_of_pnd_e_end_2016.pdf. Acesso em: 02 jan. 2022.

BRASIL. Ministério da Defesa. Estratégia Nacional de Defesa. Brasília, DF, 2020a. Disponível em: https://www.gov.br/defesa/pt-br/arquivos/estado_e_defesa/copy_of_pnd_e_end_2016.pdf. Acesso em: 02 jan. 2020.

BRASIL. [Constituição (1988)]. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal, 2016. 496 p.

BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Marinha. **Estado-Maior da Armada**: O posicionamento da Marinha do Brasil nos principais assuntos de interesse naval EMA-322. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2017a.

BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Marinha. Estado-Maior da Armada. **Doutrina Militar Naval (DMN)**: EMA-305. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2017b.

BRASIL. Marinha do Brasil. **Política Naval**. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2019. Disponível em: https://www.marinha.mil.br/sites/all/modules/politica_naval/book.html. Acesso em: 26 fev. 2023.

BRASIL. Ministério da Defesa. Comando da Marinha. Estado-Maior da Armada. **Plano Estratégico da Marinha (PEM 2040)**. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2020.

CORBETT, J. S. **Some Principles of Maritime Strategy**. New York: Dover. 2004.

COUTAU-BÉGARIE, H. **Tratado de Estratégia**. Rio de Janeiro: Diretoria do Patrimônio Histórico e Documentação da Marinha, 2010. 776p.

FADOK, D. S. **John Boyd and John Warden Air Power's Quest for Strategic Paralysis**. 1995, 61 f. Tese (Dissertação de Mestrado) – School of Advanced Airpower Studies, Air University Press Maxwell Air Force Base, Alabama, 1995.

FLORES, M. C. Malvinas: uma primeira abordagem. **Revista Marítima Brasileira**, Rio de Janeiro, p. 59-70, 1982.

FRANÇA. **Les Forces françaises prépositionnées**. Paris: Ministère De La Défense, République Française, 2016. Disponível em: <https://www.defense.gouv.fr/content/download/466302/7428994/DOSSIER%20-%20Forces%20pr%C3%A9positionn%C3%A9es.pdf>. Acesso em: 17 fev. 2023.

FREEDMAN, L. **Deterrence**. Cambridge: Polity Press, 2005.

GILL, N. S. What Is a Pyrrhic Victory, and How Did the Term Begin? **Thoughtco**, [s. l.], 2 dez. 2007. Disponível em: <https://www.thoughtco.com/pyrrhic-victory-120452>. Acesso em: 11 dez. 2023.

HERZ, M.; DAWOOD, L.; LAGE, V. C. A nuclear submarine in the South Atlantic: The framing of threats and deterrence. **Contexto Internacional**, Rio de Janeiro, v. 39, n. 2, p. 329-350, 2017.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Atlas geográfico das zonas costeiras e oceânicas do Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE, 2011.

LANA, L. **Submarinos: defesa e desenvolvimento para o Brasil**. Rio de Janeiro: Versal, 2014. Disponível em: <https://goo.gl/gttqKf>. Acesso em: 20 mar 2023.

MACLAY, J. D.; POTTER, M.; SCOTT, R. R.; SIBLEY, M. W. **The Fourth Fleet: A Tool of U.S. Engagement in the Americas**. Washington, DC: Center for Strategic and International Studies, 2009. Disponível em: http://www.voltairenet.org/IMG/pdf/The_Fourth_Fleet.pdf. Acesso em: 17 jun 2023.

MAZARR, M. J. **Understanding Deterrence**. Santa Monica: Rand Corporation, 2018.

MOURA NETO; Julio Soares de. A Importância da Construção do Submarino de Propulsão Nuclear Brasileira. **Revista Marítima Brasileira**, Rio de Janeiro, v. 129 n. 4/6, p. 9-10, 2009.

MOURA, J. A. A. **A Estratégia Naval Brasileira no Pós-Guerra Fria: uma análise comparativa com foco em submarinos**. Rio de Janeiro: FEMAR, 2014.

NEVES, A. L. V. **Atlântico Sul: projeção estratégica do Brasil para o século XXI. Amazônia e Atlântico Sul: desafios e perspectivas para a defesa no Brasil**. Brasília, DF: IPEA, 2015.

PAPE, R. A. 1996. **Bombing to Win: Air Power and Coercion in War**. Ithaca: Cornell University Press.

PETROBRAS. Blog Fatos e Dados, 2014. Produção no pré-sal bate novo recorde e ultrapassa a barreira de 500 mil barris de petróleo por dia. **Petrobras**, [s. l.], 2014. Disponível em: <https://petrobras.com.br/fatos-e-dados/mais-uma-conquista-no-pre-sal-500-mil-barris-por-dia.htm>. Acesso em: 15 jun. 2023.

PODER NAVAL. Poder Naval no Seminário da Amazônia Azul, na Escola Naval. **Poder Naval**, [s. l.], 2010. Disponível em: <http://www.naval.com.br/blog/2010/10/16/poder-naval-no-seminario-da-amazonia-azul-na-escola-naval/>. Acesso em: 17 jun. 2022.

POWER TECHNOLOGY. Russia commissions world's first floating nuclear power plant. **Power Technology**, [s. l.], 25 maio 2020. Disponível em: <https://www.power-technology.com/news/russia-floating-nuclear-power-plant/>. Acesso em: 26 jan. 2022.

RUCKS, J. T. Estreito de Ormuz: o acirramento da Competição Estratégica entre Estados Unidos e Irã (2003-2013). In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE CIÊNCIA POLÍTICA, 1., 2015, Porto Alegre. **Anais [...]**. Porto Alegre: UFRGS, 2015.

SPELLER, I. Naval warfare. In: Jordan, D. *et al.* **Understanding modern warfare**. Cambridge: Cambridge University Press, 2008.

TILL, G. **Seapower: A guide for the twenty-first century**. 4. ed. London: Routledge, 2018.

TOMÉ, L. **A dissimetria dos EUA e a Guerra Assimétrica**. Lisboa: Universidade Autónoma de Lisboa, 2005.

UNITED STATES. Congress. House. Committee on Armed Services. Department of Energy. Department of the Navy. **The United States Naval Nuclear Propulsion Program**. Washington, D.C.: Congressional Sales Office, 2015. Disponível em: https://www.energy.gov/sites/prod/files/2017/08/f36/nuclear_propulsion_program_8-30-2016%5B1%5D.pdf. Acesso em: 8 nov. 2022.

VIDIGAL, A. A. F. Conflito no Atlântico Sul. **Revista Marítima Brasileira**, Rio de Janeiro, p. 3-29, 1984.

VAZ, C. A. M.; MIGON, E. X. F. O Brasil e as alternativas para o incremento da cooperação em segurança & Defesa na Zona de Paz e Cooperação do Atlântico Sul (ZOPACAS). **Revista da Escola Superior de Guerra**, Rio de Janeiro, v. 28, n. 56, p. 110-131, 2013.

WARDEN, J. A. **The Air Campaign – Planning for Combat**. Washington, DC: National Defense University Press, 1988. 172p

YU, J. **Marine Nuclear Power Technology**. London: Springer, 2020.



A Guerra Cibernética Russo-Ucraniana: os ataques russos às Infraestruturas Críticas ucranianas e possíveis lições para o Exército Brasileiro

The Russian-Ukrainian Cyber War: Russian attacks on Ukrainian Critical Infrastructure and possible lessons for the Brazilian Army

Resumo: Quais lições sobre defesa cibernética no que tange aos ataques às infraestruturas críticas podem ser retiradas do conflito entre Rússia e Ucrânia para o Exército Brasileiro? Com a evolução do uso do ciberespaço, houve um aumento significativo de ataques que visam afetar as infraestruturas críticas de um Estado. O objetivo deste trabalho é analisar quais lições que o Exército Brasileiro pode obter a partir dos ataques russos às infraestruturas críticas ucranianas. Desse modo, através da metodologia exploratória, o texto concentra-se em entender quais foram os antecedentes do conflito, quais ações estão sendo usadas pela Rússia para afetar a Ucrânia e como as ações dentro do teatro de operações podem ser relacionadas com a estratégia nacional de segurança cibernética do Brasil. Portanto, este texto aponta as mudanças na estratégia russa ligadas ao uso e à adaptação dos ataques cibernéticos às infraestruturas críticas, abordando, possíveis lições que o Exército Brasileiro pode absorver.

Palavras-Chave: guerra russo-ucraniana; infraestruturas críticas; exército brasileiro; defesa cibernética; exploratória.

Abstract: What lessons can the Brazilian Army learn about cyber defense in terms of attacks on critical infrastructures in the conflict between Russia and Ukraine? With the evolution of the use of cyberspace, there has been a significant increase in attacks aimed at affecting a State's critical infrastructures. The aim of this work is to analyze what lessons the Brazilian Army can learn from the Russian attacks on Ukrainian critical infrastructures. Thus, with exploratory methodology, the text focuses on understanding the background to the conflict, what actions are being used by Russia to affect Ukraine and how actions within the theater of operations can be related to Brazil's National Cybersecurity Strategy. Therefore, this text points out the changes in Russian strategy linked to the use and adaptation of cyber attacks critical infrastructures, addressing possible lessons that the Brazilian Army can absorb.

Keywords: russo-ukrainian war; critical infrastructures; brazilian army; cyber defense; exploratory.

Rachel Camilly Soares de Souza 

Universidade Estadual da Paraíba
João Pessoa, PB, Brasil
rachelcamillyss@gmail.com

Thays Felipe David de Oliveira 

Centro Universitário Estácio
Recife, PE, Brasil
thaysfelipe@gmail.com

Murilo Gustavo de Paula 

Centro Universitário Estácio
Goiânia, GO, Brasil
murilogdpaula@gmail.com

Recebido: 10 set. 2023

Aprovado: 12 dez. 2023

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

Quais lições sobre Defesa Cibernética no que tange aos ataques às Infraestruturas Críticas podem ser retiradas do conflito entre Rússia e Ucrânia para o Exército Brasileiro? Com o avanço tecnológico e a demonstração da fragilidade do espaço cibernético, mais ataques estão ocorrendo nesse local, podendo afetar as infraestruturas críticas de um Estado, tais quais telecomunicações, energia, finanças etc. Os serviços prestados por essas infraestruturas apresentam dimensão estratégica, pois são essenciais para cidadãos, organizações e para o Estado, visto que desempenham um papel imprescindível tanto para a segurança e soberania nacional como para a integração e o desenvolvimento econômico sustentável do Estado (Segundo, 2019).

A invasão da Ucrânia pela Rússia, em 24 de fevereiro de 2022, desencadeou a crise de segurança mais importante na Europa desde a Segunda Guerra Mundial (Fonseca, 2023). Para além da Guerra Cinética tradicional, a Rússia conduziu operações cibernéticas em grande escala na Ucrânia antes e depois do início do conflito (Schulze; Kerttunen, 2023). Desde o início desse conflito, pelo menos seis grupos diferentes de *crackers* ligados ao Estado executaram cerca de 240 operações cibernéticas contra alvos civis e militares ucranianos (Ceruleus, 2019).

Empregou-se um *malware* – termo amplo usado para classificar todos os tipos de *softwares* maliciosos usados para causar danos – em conjunto com ferramentas maliciosas e táticas sofisticadas de *hacking* em detrimento das infraestruturas públicas. Os grupos de *Advanced Persistent Threat* (APT) ligados às agências de informação russas são os atores que estão presentes nessa campanha em curso. Um ciberatacante é designado como APT, quando há o ataque a uma rede ou um sistema de forma direcionada durante um longo período, com o objetivo de extrair informações sensíveis, obter acesso privilegiado ou causar danos significativos. Os ataques APT são caracterizados por sua natureza furtiva, persistência ao uso de técnicas avançadas de invasão e exploração de vulnerabilidades, bem como pela capacidade de evadir a detecção das medidas de segurança tradicionais. Normalmente, esse ator é bem treinado e frequentemente ligado a um Estado ou mesmo controlado por ele (NCSC, 2018).

Apesar da sua reputação em matéria de ciberguerra, a Rússia não conseguiu desferir ciberataques decisivos contra as infraestruturas de Tecnologias da Informação (TI) da Ucrânia. Os métodos e as ferramentas do atacante eram anteriormente eficazes, mas dessa vez o resultado foi diferente do que muitos esperavam. Para além da reduzida eficácia, o volume dos ciberataques russos foi inferior ao que os analistas em Defesa Cibernética esperavam (NCSC, 2018).

O sucesso da Ucrânia até agora na defesa contra a ofensiva cibernética russa pode ser atribuído a três elementos: os preparativos do governo nos anos anteriores à guerra, a assistência à ciberdefesa da Organização do Tratado Atlântico Norte (Otan) e dos países da União Europeia. Além disso, é válido destacar o envolvimento de empresas privadas, por exemplo, a Microsoft, a Amazon e a SpaceX, que ofereceram soluções comerciais como serviços digitais em nuvem e a Starlink – um projeto de constelação de satélites desenvolvido pela empresa privada SpaceX, que consiste em milhares de pequenos satélites em órbita baixa da Terra, formando uma rede interconectada, que forneceu infraestruturas de comunicações críticas (CISA, 2022).

Em suma, para operacionalizar esta pesquisa, foi feita uma pesquisa qualitativa. Além disso, de forma complementar, este artigo representa um estudo de caso único. Assim,

o objetivo deste trabalho é analisar quais lições o Exército Brasileiro pode obter a partir dos ataques russos às infraestruturas críticas ucranianas 2015).

2 ANTECEDENTES HISTÓRICOS EM RELAÇÃO AOS CIBERATAQUES RUSSOS

A Rússia tem recorrido sistematicamente a ciberataques contra a Ucrânia. Os *crackers*, indivíduos que invadem computadores ou sistemas computacionais com propósitos ilegais, ligados aos serviços secretos russos, têm conduzido operações de ciberofensiva na Ucrânia, pelo menos desde a anexação da Crimeia pela Rússia em 2014. Os seus alvos incluíam universidades, empresas de eletricidade, o setor bancário e outras infraestruturas críticas. Inicialmente, a Rússia pretendia causar frustração pública e enfraquecer os seus adversários políticos no sistema político ucraniano. Em alguns casos, os atacantes usaram o *malware KillDisk*, fazendo da Ucrânia um banco de ensaio para o desenvolvimento de novas armas cibernéticas (Fonseca, 2023).

A partir de 2014, o grupo hacktivista pró-russo (Greenberg, 2017) *CyberBerkut*, ligado à agência de informações militares estrangeiras do Estado-Maior General das Forças Armadas russas, conhecida como GRU, comprometeu o sistema eleitoral central ucraniano instalando um *malware BlackEnergy* no sistema para minar a confiança no processo eleitoral e causar instabilidade política (Greenberg, 2017). Além disso, no dia das eleições, o *CyberBerkut* lançou uma campanha maciça de ataques de negação de serviço (DDoS) – ataque cibernético projetado para sobrecarregar um sistema, serviço ou rede, tornando-o inacessível para usuários legítimos – para atrasar a contagem final das eleições e desacreditar o processo eleitoral para a população. O ataque não foi bem-sucedido, uma vez que não deslegitimou o vencedor das eleições em 2014. No entanto, a contagem final dos votos foi adiada por duas horas (CISA, 2022).

Em 2015, o *Sandworm*, um grupo APT ligado ao GRU, conseguiu efetuar o primeiro ciberataque de sempre reconhecido publicamente a uma rede elétrica (NCSC, 2018). Os atacantes conseguiram obter remotamente o controle dos sistemas de controle de supervisão e de aquisição de dados (SCADA) em três empresas ucranianas de distribuição de energia e interromper o fornecimento de energia. Cerca de 225 mil pessoas ficaram sem eletricidade durante seis horas (Cisa, 2022). Assim, quase um ano após o ataque supracitado, a rede de energia ucraniana foi novamente alvo de ataques. Dessa vez, foi usado o *malware Industroyer*, também conhecido como *CrashOverride*, que é voltado para ataques cibernéticos contra sistemas de controle industrial (ICS). O *Industroyer* foi projetado para explorar vulnerabilidades específicas encontradas em protocolos de comunicação usados em sistemas de controle industrial, tal qual o protocolo *Modbus* e o protocolo IEC 61850, ele se tornou a maior ameaça aos sistemas de controle industrial desde o *Stuxnet* (Whitehead, 2017). Esse *malware* foi usado para obter remotamente o controle de interruptores e disjuntores de subestações de eletricidade, instalando uma porta traseira no sistema alvo que explorava os protocolos usados pelos sistemas de controle industrial (ICS) em toda a infraestrutura crítica. Este ciberataque afetou uma grande parte da capital da Ucrânia e foi atribuído ao grupo *Electrum APT*, que está diretamente associado ao *Sandworm* (Whitehead, 2017).

O pior incidente cibernético na Ucrânia ocorreu em 2017, quando o grupo APT russo *Telebots*, também ligado ao *Sandworm*, implantou o *malware* destrutivo *NotPetya* contra os setores financeiro e energético da Ucrânia (Cherepanov; Lipovsky, 2017). O *NotPetya* recebeu o seu

nome devido à sua semelhança com o *ransomware Petya*, que atacou no início de 2016 e extorquiu as vítimas para obter a chave para desbloquear os seus dados. Dessa vez, o *NotPetya*, independentemente da vítima pagar ou não, sabotou 10% dos computadores na Ucrânia (Cherepanov; Lipovsky, 2017). Espalhou-se por todo o setor financeiro da Ucrânia por meio de um popular programa de preparação de impostos. Embora o ataque visasse empresas dentro da Ucrânia, o *malware* ficou fora de controle e afetou empresas multinacionais em toda a Europa e nos Estados Unidos (EUA). O impacto exato na economia ucraniana não é claro, mas as perdas econômicas globais estimadas excederam os dez milhões de dólares (Greenberg, 2018).

Em 2018, o Comando Cibernético dos EUA usou o comportamento anterior da Rússia, bem como outros indicadores e avisos de que o Estado russo estava prestes a repetir os seus esforços, como justificativa para lançar uma operação preventiva contra a *Internet Research Agency*, uma empresa russa de propaganda e de operações de influência, concebida para evitar ataques durante as eleições (Nakashima, 2019). Mais recentemente, as operações russas combinaram uma mistura de espionagem sofisticada e campanhas criminosas de *malware*. Durante a maior parte de 2020, o grupo de *crackers* russos, *Cozy Bear*, explorou uma vulnerabilidade da cadeia de abastecimento no programa *SolarWinds Orion* para retirar dados e ferramentas digitais de uma extensa lista de alvos (Sanger; Perlroth; Schmitt, 2020). A operação fez soar o alarme, uma vez que nem a NSA nem grandes empresas como a Microsoft detectaram a intrusão e porque provavelmente envolveu uma combinação de inteligência humana e operações cibernéticas para inserir código malicioso profundamente nos servidores.

No dia 23 de fevereiro de 2023, véspera da invasão russa, foi lançado um ciberataque maciço usando o *malware HermeticWiper* nas máquinas do governo ucraniano e nos setores financeiros, da aviação, das TI e da energia (Greenberg, 2018). Embora não existam provas concretas que liguem os autores desse ataque à Rússia, o momento e a metodologia usada sugerem fortemente essa ligação. No dia seguinte, poucas horas depois da invasão, houve outro ciberataque significativo contra a rede *KA-SAT* da *Viasat*, amplamente usadas pelas forças armadas e pela polícia ucraniana (Saade, 2022). O ataque combinou ataques DDoS com o *malware AcidRain*, especialmente concebido contra equipamento de telecomunicações. Como resultado, a maioria dos *modems Viasat* ficou inoperacional e o serviço de Internet de banda larga para centenas de milhares de ucranianos e militares foi interrompido. Um efeito secundário desse ataque foi o fato de o *AcidRain* ter atravessado fronteiras e ter afetado outros países europeus, tal qual no caso do *NotPetya* (Saade, 2022).

O seguinte grande incidente foi registrado em abril de 2022, quando a infraestrutura energética da Ucrânia foi atacada pelo *malware Industroyer II*, o sucessor do *Industroyer*, visando especificamente subestações elétricas de alta tensão (Viasat, 2022). O *malware CaddyWiper* foi também implantado juntamente com o *Industroyer II* para apagar os vestígios do ataque. É preciso salientar que, ao contrário do seu antecessor, o *Industroyer II* foi usado como uma arma autônoma, não necessitando da intervenção de um operador remoto (CERT-UA, 2022). Trata-se de uma atualização significativa porque uma arma desse tipo poderia ser implantada numa rede empresarial e ficar inativa, à espera do momento certo para atacar. Esse comportamento gera complexidade para os profissionais de cibersegurança no desempenho de suas funções de prevenir um ataque. Exibindo assim, características consistentes com as atividades do grupo *Sandworm*, o que também foi

feito com o *Industroyer* em 2016, mas, dessa vez, não foram observados impactos diretos na disponibilidade de energia. O êxito do ataque deveu-se à resposta imediata das autoridades ucranianas de ciberdefesa, que adquiriram uma experiência significativa nos últimos anos e à assistência da Microsoft e da ESET (Zhora, 2022).

3 COOPERAÇÃO COM O SETOR PRIVADO

O governo e as forças armadas ucranianas ultrapassaram o choque inicial da invasão e enfrentaram com êxito esses ataques não cibernéticos. A Equipe de Resposta a Emergências Informáticas da Ucrânia (CERT-UA) trabalhou com empresas privadas para minimizar os efeitos da ofensiva cibernética da Rússia e manter todos os sistemas críticos em operação com o mínimo de interrupções. Uma semana antes da invasão, quando a guerra parecia iminente, o governo ucraniano ficou preocupado com a segurança dos seus dados e procurou formas de protegê-los. Até então, a lei ucraniana exigia que os dados específicos do governo e do setor público fossem armazenados em servidores localizados fisicamente no país. O governo alterou a legislação, permitindo que os dados sensíveis do governo e do setor privado fossem transferidos para servidores em nuvem fora do país (Amazon, 2022).

Nos dias e semanas seguintes, essas empresas forneceram ajuda, apoio e os meios (equipamentos de informática e centros de dados fora da Ucrânia) para a migração de dados de todos os setores da Ucrânia. A maioria dos ministérios, universidades e empresas privadas ucranianas se beneficiaram dessa colaboração (Poireault, 2022). Com efeito, a Ucrânia trocou a soberania dos dados por uma melhor Defesa Cibernética contra os ataques russos. Devido a essa estratégia, não só o governo ucraniano conseguiu funcionar corretamente até hoje, como também a população pôde continuar a ter uma vida em linha relativamente normal durante a guerra: a maior parte dos serviços públicos estavam disponíveis. Todos esses fatores tiveram um impacto significativo na moral da nação e ajudaram certamente a manter a resistência da Ucrânia à invasão (Poireault, 2022).

Outro aspecto interessante foi a cooperação do CERT-UA com empresas privadas de cibersegurança para monitorar e identificar potenciais ciberataques. Mesmo antes do ataque *Industroyer II* de 2022, investigadores da Microsoft (Poireault, 2022) e da *ESET* (Smith, 2022) monitoravam remotamente as redes na Ucrânia e efetuavam análises de dados em tempo real para identificar potenciais atividades maliciosas. Além disso, durante as operações cibernéticas da Ucrânia, foi registrada a primeira utilização confirmada de Inteligência Artificial (IA) – avanço tecnológico que permite que sistemas simulem uma inteligência similar à humana –. De acordo com o presidente da Microsoft, Brad Smith, a Ucrânia usou com êxito a IA para detectar, identificar e derrotar um ciberataque russo sem intervenção humana (Papachelas, 2022).

Por exemplo, a empresa ucraniana de IA Primer modificou o seu serviço comercial de transcrição e tradução de voz com base em IA para que pudesse processar as comunicações russas interceptadas e destacar automaticamente as informações relativas às forças ucranianas. A Ucrânia também usou um *software* avançado de reconhecimento facial e de imagem baseado em IA da Clearview AI para identificar russos falecidos através dos seus perfis nas redes sociais, a fim de notificar os seus familiares das suas mortes e transferir os seus corpos para as famílias (Mcgee-Abe, 2023).

Comunicações resilientes e seguras são essenciais para qualquer operação militar. Após o ciberataque contra a infraestrutura de comunicações por satélite da Viasat, o Exército ucraniano ficou sem comunicações por satélite. Essa situação comprometeu toda a Defesa do país, sendo assim solucionada por outra empresa privada americana, a SpaceX, que ofereceu à Ucrânia acesso gratuito aos seus serviços de Internet por satélite Starlink. A Ucrânia adotou rapidamente o serviço como substituto do sistema de comunicações militares do governo, que se encontrava comprometido, o que se revelou extremamente útil e bem-sucedido. O sistema provou também a sua resistência ao empastelamento de sinais, conforme afirmou recentemente o diretor-executivo da SpaceX, Elon Musk (Papachelas, 2022).

4 CONSIDERAÇÕES E RESULTADOS ACERCA GUERRA CIBERNÉTICA ENTRE RÚSSIA E UCRÂNIA

A falta de informações verificáveis sobre os ciberataques russos bem-sucedidos durante a guerra complica o cenário. É provável que a Ucrânia não revele publicamente toda a extensão dos impactos das ofensivas cibernéticas russas nas suas infraestruturas para que a Rússia não tenha uma ideia clara da eficácia das suas operações cibernéticas (Werner, 2023). Por outro lado, a Rússia poderá manter algumas das suas capacidades cibernéticas em reserva para operações futuras ou já está trabalhando numa nova ofensiva cibernética ainda não revelada. Em qualquer um dos casos, os anos de preparação da Ucrânia parecem ter dado frutos (Werner, 2023).

Os dados estão no centro da era da informação, e eventos como o ciberataque NotPetya de 2017 mostraram que o ciberespaço não respeita as fronteiras tradicionais. Os danos colaterais dos ciberataques podem ocorrer muito para além do alvo original. O *software* malicioso pode espalhar-se rapidamente pelos países e afetar dados governamentais e empresariais em todo o mundo. Os setores público e privado não podem ignorar os danos potenciais de uma crise desse tipo. Devem ser implementadas novas estratégias suscetíveis para aumentar a resistência a esse tipo de ataque. Conforme mostra o exemplo ucraniano, os benefícios da migração de dados para nuvens fora do país podem superar desvantagens como a perda de soberania dos dados e podem ser uma solução. Outro aspecto a ter em conta é o fato dos grandes centros de dados empresariais que fornecem serviços de computação em nuvem serem mais difíceis de comprometer por grupos *APT* do que os locais (Lewis, 2022).

Analisando o estilo dos ataques russos, observa-se que a atividade cibernética da Rússia durante a guerra tem sido mais perturbadora do que degradante, o que é coerente com o seu comportamento anterior. Como se pode ver no gráfico 1, quando se analisam estas operações cibernéticas por tipo, os objetivos cibernéticos preferidos da Rússia continuaram a ser as atividades de modelação perturbadoras e as campanhas de ciberespionagem. Durante os primeiros meses da sua invasão da Ucrânia em 2022, os incidentes de perturbação representaram 57,4% do total de incidentes, seguidos da espionagem, 21,3% (Mueller *et al.*, 2023).

A confiança em operações disruptivas contrasta com o comportamento da Rússia antes da guerra, que acentuou a espionagem. Dito isso, tanto para a amostra do pré-guerra como para a amostra da guerra de 2022, as operações cibernéticas degradantes nunca foram a maioria (Mueller *et al.*, 2023) conforme pode ser observado no Gráfico 1.

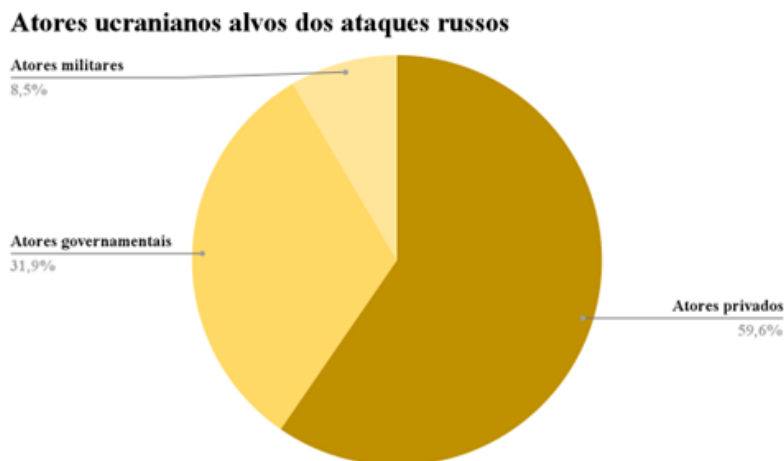
Gráfico 1 – Objetivos dos ataques russos contra a Ucrânia



Fonte: Lewis, 2022.

Olhando para os alvos de ciberataques russos no total dos 47 incidentes em 2022, a maioria (59,6%) visava atores privados não estatais, seguidos de ataques que visavam atores governamentais estatais e locais (31,9%). Apenas quatro (ou 8,5%) visaram atores militares governamentais, como pode ser observado no Gráfico 2 (Mueller *et al.*, 2023).

Gráfico 2 – Atores ucranianos alvos dos ataques russos



Fonte: Lewis, 2022.

Esses resultados lançam dúvidas sobre a medida em que a Rússia conseguiu integrar com êxito as suas operações militares convencionais nos efeitos cibernéticos. A coordenação com as forças convencionais tornou-se um importante ponto de discussão, com um grande segmento dos meios de comunicação social a seguir alguns analistas na afirmação de que houve uma

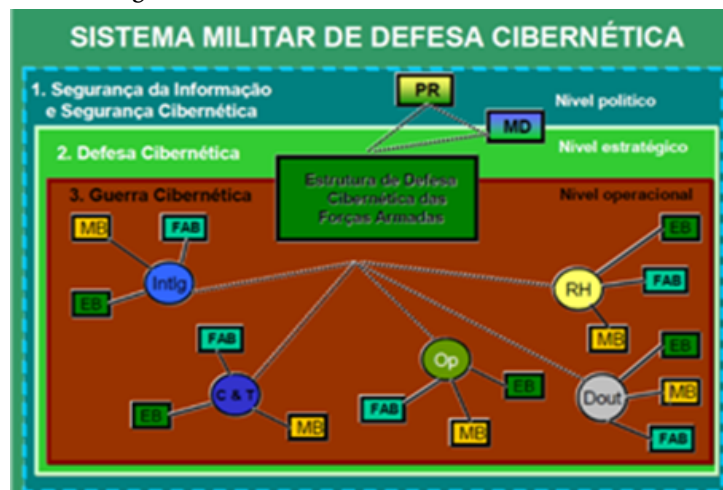
coordenação significativa entre as ciber-operações e as forças militares convencionais (Lewis, 2022). As operações militares russas parecem ter dificuldade em integrar efeitos combinados, especialmente entre domínios.

5 LIÇÕES PARA O EXÉRCITO BRASILEIRO

A publicação de uma nova Estratégia Nacional de Segurança Cibernética – E-Ciber, em fevereiro de 2020, é uma importante conquista para o Brasil. A Estratégia Nacional de Defesa (END) define, desde 2008, três setores de importância estratégica à defesa nacional: o nuclear, o espacial e o cibernético, cabendo à Marinha do Brasil a gerência do programa nuclear; à Força Aérea Brasileira, o programa geoespacial; e, ao Exército Brasileiro, a liderança da defesa cibernética em território nacional. Verifica-se que o Setor Cibernético, na visão da END, não se restringe às atividades de Segurança e Defesa Cibernética, pois inclui, também, as Tecnologias de Informação e comunicação (TIC) e os componentes básicos do Setor Cibernético à atuação em rede: (i) estrutura de comando, controle, comunicações, computação e inteligência (C4I) para atuação operacional e funcionamento administrativo das Forças Armadas; (ii) recursos de TIC; e (iii) arquitetura matricial, que viabiliza trânsito de informações em apoio ao processo decisório, em tempo quase real (Brasil, 2020a).

Diante das lições da Guerra Russo-Ucraniana, a segurança e a defesa cibernéticas surgem naturalmente como imperativos de proteção das infraestruturas críticas da informação, associadas às infraestruturas críticas nacionais. Em dezembro de 2020, o Brasil deu grande passo ao criar o Sistema Militar de Defesa Cibernética (SMDC), que tem como órgão central o Comando de Defesa Cibernética (ComDCiber), um comando operacional permanentemente ativado e integrado por oficiais e praças das Três Forças Armadas, conforme na Figura 1 (Brasil, 2022c).

Figura 1 – Sistema militar de Defesa Cibernética



Fonte: Instituto Militar de Engenharia, sem ano.

O SMDC conduz ações de proteção, exploração e ataques cibernéticos em prol da Defesa Nacional, com diversos benefícios à sociedade, em apoio à segurança cibernética em atividades

interagências que se forma na atuação das Forças Armadas de forma cooperativa com outros órgãos, conciliando assim, interesses e coordenando esforços, no intuito de evitar a duplicidade de atividades, a dispersão de recursos e a divergência de soluções, incluindo a proteção de infraestruturas críticas do País. Embora o Exército Brasileiro faça um excepcional trabalho ao liderar a estruturação de Segurança e Defesa Cibernéticas brasileiras, é evidente que as táticas que as Forças Armadas dominam são baseadas no domínio terrestre, e não no ciberespaço (Brasil, 2020b).

A guerra cibernética entre Rússia e Ucrânia, especificamente os ataques russos à Infraestrutura Crítica ucraniana, ofereceu uma série de lições valiosas para o Brasil, esses eventos destacam a importância da preparação e capacitação para enfrentar ameaças cibernéticas direcionadas a setores estratégicos do país.

Uma das principais lições é a necessidade de investir em capacidades de ciberdefesa. Havendo, assim, a necessidade de desenvolver e aprimorar suas habilidades na proteção de sistemas de energia, comunicação, transporte e outras áreas estratégicas do país. Isso requer uma abordagem abrangente que envolva tecnologia tecnológica, especialização em cibersegurança e treinamento adequado para suas equipes (Harknett, 2009).

O Exército Brasileiro tem se empenhado na Defesa Cibernética de Infraestruturas Críticas, reconhecendo a importância de enfrentar os incidentes relacionados a ataques cibernéticos. No entanto, é fundamental destacar a necessidade contínua de aprimoramento e implementação regular de exercícios e simulações, o Exercício Guardiã Cibernético 5.0 (EGC), sediado na Escola Superior de Defesa, em Brasília (DF), representa um marco significativo na preparação e defesa cibernética do Brasil. Realizado anualmente e considerado o maior evento do Hemisfério Sul dedicado à defesa digital, ao longo dos dias de evento, o EGC apresenta dinâmicas e simulações desenhadas para treinar setores críticos do país contra ataques cibernéticos. Essas atividades não só testam a capacidade de resposta contra esses ataques, mas também promovem a colaboração entre agências governamentais, empresas privadas ligadas às Infraestrutura Críticas do país e a comunidade acadêmica (Padilha, 2023).

Além disso, desempenham um papel crucial ao testar e fortalecer a prontidão cibernética do Exército, permitindo identificar lacunas, aperfeiçoar procedimentos de respostas a incidentes cibernéticos e aprimorar a colaboração entre as equipes envolvidas (Padilha, 2023). A força armada terrestre pode desempenhar um papel ativo em fornecer orientações sobre medidas cibernéticas, como a implementação de sistema de detecção e intrusão, políticas de autenticação, proteção de dados e treinamento de funcionários de empresas privadas que fornecem serviços essenciais para o país, tais quais bancos, empresas energéticas e telecomunicações.

Além disso, é fundamental investir em recursos ofensivos de Segurança Cibernética. Os ciberataques russos à Ucrânia exigiram uma capacidade de resposta rápida e eficaz a esse tipo de agressão. Demonstrando para o Brasil a relevância de ter a capacidade de identificar, rastrear e neutralizar atores hostis que buscam prejudicar a infraestrutura crítica do país (Buchan, 2009).

Outro ponto a ser destacado é a cooperação e intercâmbio com parceiros internacionais, pois, a Guerra Cibernética é uma ameaça transnacional que requer esforços definidos para combatê-la. Devendo assim, buscar parcerias estratégicas com outras nações, compartilhando conhecimentos, tecnologias e experiências para fortalecer os recursos de resposta a ataques cibernéticos para o Brasil. Além disso, a colaboração com organizações internacionais, como a Otan, pode fornecer um quadro estratégico para lidar com essa ameaça a nível global (Samuel; Sharma, 2012).

Outrossim, precisamos discorrer sobre a importância do decreto nº 11.200, datado de 15 de setembro de 2022, que versa sobre o Plano Nacional de Segurança de Infraestruturas Críticas (Plansic), que é uma iniciativa de extrema relevância para o país. Esse plano consiste em uma série de medidas e orientações que visam garantir a segurança e resiliência das infraestruturas críticas, assegurando uma continuidade dos serviços essenciais oferecidos à população em caso de ataques a essas infraestruturas. Além disso, o decreto supracitado prevê a criação de um Sistema Integrado de Dados de Segurança de Infraestruturas Críticas, que será gerido pelo Gabinete de Segurança Institucional da Presidência da República (GSI/SP), com a finalidade de monitorar e identificar ameaças e vulnerabilidades nessas infraestruturas (Brasil, 2022a). O plano, ainda, prevê uma distribuição das responsabilidades entre ministérios para elaboração de planos setoriais de segurança a essas infraestruturas:

Tabela 1 – Distribuição das responsabilidades entre os Ministérios para a elaboração dos planos setoriais de segurança das infraestruturas críticas

ÁREA PRIORITÁRIA	SETOR	MINISTÉRIO RESPONSÁVEL
Águas	Barragens	Ministério do Desenvolvimento Regional
	Abastecimento Urbano de Águas	
Energia	Energia Elétrica	Ministério de Minas e Energia
	Pegambio	
Transporte	Terrestre	Ministério da Infraestrutura
	Aéreo	
	Aquaviário	
Comunicações	Telecomunicações	Ministério das Comunicações
	Rádiodifusão	
	Serviços Postais	
Finanças	Finanças	Ministério da Economia
Biossegurança e Bioproteção	Biossegurança e Bioproteção	Ministério da Saúde
Defesa	Defesa	Ministério da Defesa

Fonte: Brasil, 2022a.

A distribuição setorial de responsabilidade desempenha papel crucial na agilidade e eficiência da resposta em emergências. Com ministérios designados para áreas prioritárias específicas, como energia, transportes, comunicações, entre outros setores estratégicos, a estruturação clara das responsabilidades facilita a tomada de decisões rápidas e coordenadas em caso de ameaças ou ataques a alguma infraestrutura crítica do país. Essa divisão de responsabilidade proporciona uma resposta ágil e efetiva, assegurando que medidas adequadas sejam adotadas para preservar a continuidade dos serviços essenciais oferecidos à população.

Outro ponto que merece destaque é a inteligência, vigilância e reconhecimento cumprem um papel crucial na detecção e prevenção de ataques cibernéticos. O Exército Brasileiro deve investir em recursos de inteligência cibernética, usando tecnologias avançadas, por exemplo, a IA e a aprendizagem de máquina para monitorar e avaliar possíveis ameaças. Essa capacidade de antecipar ataques permitirá uma resposta rápida e eficaz para proteger a infraestrutura crítica do país (Lee, 2012).

Por fim, é importante ressaltar a cooperação entre o setor de comunicações do Exército, instituições governamentais e setores da sociedade civil, como empresas privadas de tecnologia e instituições acadêmicas, para desenvolver estratégias abrangentes de defesa cibernética. Essa colaboração permitirá uma resposta coordenada e eficiente a ataques cibernéticos em potencial (Carretero; Cruz; Sempere, 2010).

A Guerra Cibernética entre Rússia e Ucrânia fornece lições valiosas para o Brasil e para o mundo. Ao aprender com esses eventos e implementar medidas de resposta rápida, o Exército pode fortalecer suas capacidades de estar preparado para enfrentar desafios semelhantes no futuro. Isso garantirá a segurança e soberania do Brasil, protegendo suas Infraestruturas Críticas e mantendo a estabilidade em um mundo cada vez mais digital e interconectado (Alberts; Garstka, 2000).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Um país de grandes proporções territoriais, populacionais e econômicas, como o Brasil, que busca uma crescente inserção internacional, deve constantemente buscar lições a partir de conflitos internacionais em curso aplicáveis à melhoria dos setores de suas Forças Armadas, tendo em vista que o caso da guerra da Rússia na Ucrânia, por exemplo, demonstra que a relevância de espaço cibernético sendo um dos meios mais importantes de condução de um conflito na atualidade.

Apesar da existência dos ramos cibernéticos nas forças singulares (no Brasil, pela END, predomina o ramo cibernético do Exército), a exemplo do que ocorreu com os antigos ramos aéreos dos Exércitos e da Marinha, que foram unidos para a criação das Forças Aéreas, há uma possibilidade da construção de uma nova Força Armada, ou organização de emprego dual, composta por cibercombatentes especializados, advindos da junção dos ramos cibernéticos das Forças Singulares hoje existentes.

Afinal, a organização, os tempos, os meios e as táticas de combate exploradas no quinto domínio da guerra são bem distintos dos anteriores. Observa-se o que ocorre na guerra russo-ucraniana, em que uma batalha cibernética dura poucas horas, enquanto batalhas terrestres, marítimas e aéreas duram dias ou semanas.

Logo, a busca por lições aplicáveis ao Exército Brasileiro é imprescindível para o desenvolvimento de novas políticas de Defesa Cibernética além de uma atualização mais frequente da Estratégia Nacional de Segurança Cibernética, pois o Brasil, levando em consideração suas potencialidades internacionais e a quantidade de recursos naturais integrados ao território, não pode negligenciar seu segmento de defesa e a importância do desenvolvimento do quinto domínio na atualidade.

REFERÊNCIAS

ALBERTS, D. S.; GARSTKA J. J. **Network-centric warfare**: Developing and leveraging information superiority. Washington, DC: CCRP Publications, 2000.

AMAZON. Amazon Staff. Safeguarding Ukraine's data to preserve its present and build its future. **Amazon News**, [s. l.], 9 jun. 2022. Disponível em: <https://www.aboutamazon.com/news/aws/safeguarding-ukraines-data-to-preserve-itspresent-and-build-its-future>. Acesso em: 15 maio 2023.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Estratégia Nacional de Defesa**. Versão sob apreciação do Congresso Nacional (Lei Complementar 97/1999, art. 9º, § 3º). Brasília, DF: Ministério da Defesa. 2020a.

BRASIL. **Decreto nº 11.200, de 15 de setembro de 2022**. Aprova o Plano Nacional de Segurança das Infraestruturas Críticas. Brasília, DF: Congresso Nacional, 2022a.

BRASIL. Presidência da República. **Estratégia Nacional de Segurança Cibernética – E-Ciber**. Decreto nº 10.222. Brasília, DF: Presidência da República, 2022b.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Sistema Militar de Defesa Cibernética entra em vigor nesta terça-feira**. Brasília, DF: Presidência da República, 2022c.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Defesa e Segurança cibernéticas**. Rio de Janeiro, RJ; Instituto Militar de Engenharia. Disponível em: <http://www.defesacibernetica.ime.eb.br/>. Acesso em: 20 maio 2023.

BUCHAN, J. P. Protecting national critical infrastructure against cyber threats. **Computers & Security**, [s. l.], v. 28, n. 3, p. 191-198, 2009.

CARRETERO, M. M.; CRUZ, A. D.; CRUZ, J. R. Strengthening International cooperation for combating cybercrime. **Computer Law & Security Review**, Amsterdam, v. 26, n. 5, p. 501-507, 2010.

CERT-UA – COMPUTER EMERGENCY RESPONSE TEAM OF UKRAINE. Cyber attack of the Sandworm group (UAC-0082) on energy facilities of Ukraine using malware INDUSTROYER2 and CADDYWIPER. **CERT-UA**, Kyiv, 12 dez. 2022. Disponível em: <https://cert.gov.ua/article/39518>. Acesso em: 17 jul. 2023.

CERULUS, L. How Ukraine became a test bed for cyberweaponry. **Politico**, Bruxelles, 14 fev. 2019. Disponível em: <https://www.politico.eu/article/ukraine-cyber-war-frontline-russia-malware-attacks/>. Acesso em: 15 jul. 2023.

CHEREPANOV, A.; LIPOVSKY, R. Industroyer: Biggest threat to industrial control systems since Stuxnet. **We Live Security**, Bratislava, 12 jun. 2017. Disponível em: <https://www>.

welivesecurity.com/2017/06/12/industroyer-biggest-threat-industrial-control-systems-since-stuxnet/. Acesso em: 18 jul. 2023.

CISA – CYBERSECURITY & INFRASTRUCTURE SECURITY AGENCY. Russian State-Sponsored and criminal cyber threats to critical infrastructure. **CISA**, Washington, DC, 20 abr. 2022. Disponível em: <https://www.cisa.gov/uscrt/ncas/alerts/aa22-110aI>. Acesso em: 3 jul. 2023.

FONSECA, L. A guerra cibernética e o conflito Rússia versus Ucrânia. **Revista de Relações Exteriores**, [s. l.], 24 fev. 2023. Disponível em: <https://relacoesexteriores.com.br/a-guerra-cibernetica-e-o-conflito-russia-versus-ucrania/>. Acesso em: 1 abr. 2023.

GREENBERG, A. Everything We Know About Russia's Election-Hacking Playbook. **Wired**, [s. l.], 6 set. 2017. Disponível em: <https://www.wired.com/story/russia-election-hacking-playbook/>. Acesso em: 16 set. 2023.

GREENBERG, A. The Untold Story of NotPetya, the Most Devastating Cyberattack in History, **Wired**, [s. l.], 22 ago. 2018.

HARKNETT, M. Defending cyberspace and other metaphors. **Journal of Strategic Studies**, Oxfordshire, v. 32, n. 1, p. 5-31, 2009.

LEE, R. M. Active cyber defense: Applying Air Force doctrine for cyber operations. **Air & Space Power Journal**, [s. l.], v. 26, n. 6, p. 50-61, 2012.

LEWIS, J. Cyber War And Ukraine. **CSIS**, [s. l.], 16 jun. 2022. Disponível em: <https://www.csis.org/analysis/cyber-war-and-ukraine>. Acesso em: 9 maio 2023.

MCGEE-ABE, J. One year on: 10 technologies used in the war in Ukraine. **Tech Informed**, [s. l.], 24 fev. 2023. Disponível em: <https://techinformed.com/one-year-on-10-technologies-used-in-the-war-in-ukraine/>. Acesso em: 9 maio 2023.

MUELLER, G. *et al.* Cyber Operations during the Russo-Ukrainian War. **CSIS**, [s. l.], 13 jul. 2023. Disponível em: <https://www.csis.org/analysis/cyber-operations-during-russo-ukrainian-war>. Acesso em: 24 ago 2023.

NAKASHIMA, E. U.S. Cyber Command operation disrupted Internet access of Russian troll factory on day of 2018 midterms. **The Washington Post**, Washington, DC, 27 fev. 2019. Disponível em: https://www.washingtonpost.com/world/national-security/us-cyber-command-operation-disrupted-internet-access-of-russian-troll-factory-on-day-of-2018-midterms/2019/02/26/1827fc9e-36d6-11e9-af5b-b51b7ff322e9_story.html. Acesso em: 10 ago. 2023.

NCSC – NATIONAL CYBER SECURITY CENTER. Reckless campaign of cyber attacks by Russian military intelligence service exposed. NCSC, [s. l.], 3 out. 2018. Disponível em: <https://www.ncsc.gov.uk/news/reckless-campaign-cyber-attacks-russian-military-intelligence-service-exposed>. Acesso em: 22 jul. 2023.

PADILHA, L. Exercício do Guardião Cibernético 5.0 – Forças Armadas, órgãos públicos e empresas realizam grande treinamento. **Defesa Aérea e Naval**, Brasília, DF, 6 out. 2023. Disponível em: <https://www.defesaareanaval.com.br/ciberseguranca/exercicio-guardiao-cibernetico-5-0-forcas-armadas-orgaos-publicos-e-empresas-realizam-grande-treinamento>. Acesso em: 1 dez. 2023.

PAPACHELAS, A. Building defenses for cyberwarfare. **Kathimerini**, London, 14 nov. 2022. Disponível em: <https://www.ekathimerini.com/opinion/interviews/1197775/building-defenses-for-cyberwarfare/>. Acesso em: 30 jul. 2023.

POIREAULT, K. Interview: Microsoft Shares Its Experience of Migrating Data in Times of Cyber Warfare. **Infosecurity**, [s. l.], 30 set. 2022. Disponível em: <https://www.infosecurity-magazine.com/interviews/interview-microsoft-migrating-data/>. Acesso em: 10 jun. 2023

SAADE, J. A. G. Hermetic Wiper. New Destructive Malware Used In Cyber Attacks on Ukraine. **Sentinel One**, [s. l.], 23 fev. 2022.

SAMUEL, C.; SHARMA, M. **Securing cyberspace**: International and Asian perspectives. Washington, DC: World Scientific Publishing, 2012.

SANGER, D.; PERLTOTH, N.; SCHMITT, E. Scope of Russian Hacking Becomes Clear: Multiple U.S. agencies were hit. **New York Times**, New York, 14 dez. 2020. Disponível em: <https://www.nytimes.com/2021/05/14/us/politics/pipeline-hack.html>. Acesso em: 2 ago. 2023.

SCHULZE, M.; KERTTUNEN, M. Cyber Operations in Russia's War against Ukraine. **SWP Comment**, [s. l.], abr. 2023. Disponível em: https://www.swp-berlin.org/publications/products/comments/2023C23_CyberOperations_UkraineWar.pdf. Acesso em: 7 de jun. 2023.

SEGUNDO, C. B. T. **A defesa cibernética em ambientes de infraestrutura crítica e os riscos dos ataques cibernéticos**. Brasília, DF: Escola Superior de Guerra, 2019. Disponível em: <https://repositorio.esg.br/handle/123456789/1205>. Acesso em: 7 maio 2023.

SMITH, B. **Defending Ukraine**: Early Lessons from the Cyber War. Blog Microsoft, [s. l.], 22 jun. 2022. Disponível em: <https://blogs.microsoft.com/on-the-issues/2022/06/22/defending-ukraine-early-lessons-from-the-cyber-war/>. Acesso em: 21 dez. 2023.

VIASAT. KA-SAT Network cyber attack overview. **Viasat**, [s. l.], 30 mar. 2022. Disponível em: <https://news.viasat.com/blog/corporate/ka-sat-network-cyber-attack-overview>. Acesso em: 15 jul. 2023.

WERNER, D. Russian invasion of Ukraine exposes cybersecurity threat to commercial satellites. **Spacenews**, [s. l.], 14 abr. 2023. Disponível em: <https://spacenews.com/russian-invasion-of-ukraine-exposes-cybersecurity-threat-to-commercial-satellites/>. Acesso em: 1 jul. 2023.

WHITEHEAD, D. E. *et al.* Ukraine cyber-induced power outage: Analysis and practical mitigation strategies. In: ANNUAL CONFERENCE FOR PROTECTIVE RELAY ENGINEERS (CPRE), 70., 2017, Texas. **Anais [...]**. Texas, 2017.

YIN, R. **Estudo de Caso**: Planejamento e métodos. Porto Alegre: Bookman, 2015.

ZHORA, V. The potential of Russian hackers is probably overestimated. **State Service of Special Communications and Information Protection of Ukraine**, Kiev, 16 mar. 2022. Disponível em: <https://cip.gov.ua/en/news/viktor-zhora-potencial-rosiiskikh-khakeriv-imovirno-pereocinenii>. Acesso em: 13 jul. 2023.



O Brasil é mesmo um “anão diplomático”?


Is Brazil Really a “Diplomatic Dwarf?”

Resumo: Este texto pretende apresentar reflexões de pesquisadores brasileiros acerca do tema e sobre ações realizadas no passado com vistas ao desenvolvimento de um projeto nacional constante e isento de oscilações políticas domésticas ou externas. A pesquisa realizada teve como fator de motivação a reincidência da atribuição do epíteto “anão diplomático” ao Brasil, retomado a cada situação em que o país se posiciona quanto às questões sensíveis no cenário internacional. Este trabalho apresenta um caráter metodológico qualitativo-analítico e está embasado em fontes bibliográficas e hemerográficas. O texto contém ideias professadas por diferentes autores, com destaque para Golbery do Couto e Silva, Hélio Jaguaribe e Jorge Calvario dos Santos. Também contempla reflexões sobre a criação da Escola Superior de Guerra (ESG), sua inspiração e finalidade. Por razões didáticas, o conteúdo foi dividido em quatro seções. A primeira tem caráter introdutório e conceitual. A segunda contempla a experiência individual de pensadores estratégicos nacionais contemporâneos. A terceira foca na capacidade institucional de desenvolver uma metodologia voltada para a formulação de um pensamento estratégico no país e, finalizando o texto, na quarta seção, constam considerações finais sobre o tema abordado e uma sucinta avaliação quanto à impropriedade da pecha de “anão diplomático” para o Brasil.

Palavras-chave: estratégia; pensamento estratégico; conceito estratégico.

Abstract: This text seeks to present some reflections of Brazilian scholars on the subject and on previous actions carried out to develop a national project that is constant and immune to domestic or external political oscillations. The research had as a motivation factor the recurrence of the epithet “diplomatic dwarf” to Brazil, recovering each occasion when the country takes a stand about sensitive themes in the international scenario. This work has a qualitative-analytic methodological bias and is based on bibliographic and hemerographic sources. The text contains ideas professed by different authors, with emphasis on Golbery do Couto e Silva, Hélio Jaguaribe, and Jorge Calvario dos Santos. It also contemplates reflections on the Brazilian War College (ESG) foundation, its inspiration, and purpose. For didactic reasons, the content has been divided into four sections. The first has an introductory and conceptual feature. The second exposes contemporary national strategic thinkers’ experiences. The third focuses on the institutional capability to develop a methodology destined to design a national strategic thinking and, to end the text, in the fourth section, are the final considerations on the topics issued and a brief evaluation on the impropriety of the label “diplomatic dwarf” to Brazil.

Keywords: strategy; strategic thinking; strategic concept.

Ricardo Rodrigues Freire 

Escola Superior de Guerra
Rio de Janeiro, RJ, Brasil.
E-mail ricardo.freire@esg.br

Recebido: 10 set. 2023

Aprovado: 12 dez. 2023

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

Em meados de 2014, no contexto dos contumazes acirramentos entre israelenses e palestinos na Faixa de Gaza, diante da reação brasileira de considerar “desproporcionais” as ações de Israel na região, ocorreu uma crise diplomática entre os governos do Estado de Israel e do Brasil. Isso se deu, principalmente, devido à declaração de Yigal Palmor, experiente Porta-Voz do Ministério das Relações Exteriores israelense, de que o Brasil não passava de um “anão diplomático” (Porta-voz, 2014).

Nos primeiros dias de março de 2023, por conta da atracação de embarcações militares iranianas no porto do Rio de Janeiro para abastecimento, canais midiáticos prontamente retomaram os comentários sobre o comportamento brasileiro e voltou à berlinda a figura do anão diplomático (Sant’Anna, 2023). Coincidência ou não, o pejorativo anão diplomático foi novamente atribuído ao Brasil pelos israelenses.

Em virtude desse quadro recidivo, agora num cenário mundial mais incerto e complexo, este artigo propõe-se a apresentar reflexões e ações pretéritas voltadas para o desenvolvimento de um projeto nacional no Brasil, coerente com um planejamento estratégico robusto e alheio às flutuações e às tensões do cotidiano político doméstico ou externo.

Adota-se a hipótese de que uma postura brasileira mais clara e explícita quanto à sua visão de futuro poderia livrar o país desses comentários jocosos. Ademais, como corolário, há no texto a intenção de avaliar a pertinência e adequabilidade do termo anão diplomático como referência ao Brasil.

De sorte a atingir seu intento, este texto foi precedido de uma pesquisa de caráter metodológico qualitativo e analítico, a qual tomou por base fontes bibliográficas e hemerográficas. O conteúdo textual foi construído com base em ensinamentos professados por pensadores nacionais de um passado recente, destacadamente Golbery do Couto e Silva, Hélio Jaguaribe e Jorge Calvario dos Santos. Também, foram alçadas ideias que nortearam a criação de um estabelecimento de ensino no país vocacionado a estudar os destinos político-diplomáticos do Brasil.

Cumpra aqui ressaltar que tais autores não são os pioneiros no trato do tema no país. Desde o Império, por exemplo, vê-se nos relatos sobre a vida do Visconde de Uruguai (1807-1866) que “seu legado imprimiu à política externa a noção da razão de Estado, sobrepondo o coletivo aos interesses particulares, consolidando os fundamentos do interesse nacional e profissionalizando o ofício diplomático” (Souza, 2021, p. 21).

Pouco mais tarde, o pensador, filósofo e político fluminense Alberto Torres (1865-1917) dedicou-se ao debate da reorganização política e social do Brasil. Nos dizeres de Lago (2001, p. 227-229), Alberto Torres se destacou pelo “seu alto saber, cultura e sólida erudição os quais demonstram uma grande preocupação no aproveitamento das forças vivas nacionais, manifestando forma original e elevada”. Dentre suas obras sobre esse tema se destacam: *O Problema Nacional Brasileiro* (1914), *A Organização Nacional* (1914), *As Fontes da Vida no Brasil* (1915) e *As Ideias de Alberto Torres* (1932).

Nos primórdios da República, o professor, jurista, historiador e sociólogo Francisco José de Oliveira Vianna (1883-1951) – tido como o primeiro sociólogo sistemático do Brasil –, já apontava as questões do “insolidarismo nacional”¹.

Esses autores seguramente serviram e servem de inspiração para aqueles que se dedicam a analisar a construção de um pensamento estratégico brasileiro.

Para o desenvolvimento do trabalho propriamente dito, este foi subdividido didaticamente, além destes prolegômenos, em três outras partes. A primeira delas contempla a experiência transmitida por estudiosos do pensamento estratégico nacional. A segunda, apresenta reflexões sobre a criação da Escola Superior de Guerra (ESG), sua inspiração e finalidade. E, encerrando o texto, seguem-se algumas considerações finais sobre o tema tratado, avaliando, dentre outras questões, a propriedade da pecha de anão diplomático para o Brasil.

Mas, antes de ingressar nas seções seguintes, cumpre sublinhar o verdadeiro significado do substantivo anão. Se, por curiosidade, o leitor buscar por essa palavra num dicionário, decerto encontrará definições do tipo:

[...] que ou aquele que apresenta pouca estatura ou cuja estatura é muito inferior à média; gente pequena; que ou aquele que apresenta nanismo ou crescimento atrofiado; que ou aquele que é raquítico; mirrado; nanico; diz-se de ou pessoa que tem pouca inteligência; desprezível, insignificante (Anão, 2009).

Considera-se prudente memorizar as palavras acima transcritas, posto que serão úteis para o entendimento das considerações que serão alinhavadas ao final deste artigo.

Outro dado importante a ser registrado agora é o objeto da pecha. Conforme análise geopolítica descrita por Costa (2018, p. 514), o Brasil, juntamente com a Austrália, o Canadá, a China, os Estados Unidos (EUA), a Índia e a Rússia, integra um grupo de Estados com características peculiares denominado de “países-baleia”. Segundo esse autor, tais países, pelos critérios por ele analisados, contam com enormes vantagens geoestratégicas no cenário global.

Logo, ao trazer à discussão as querelas brasileiras, é conveniente recordar que, independentemente do viés da abordagem de quaisquer que sejam as questões lançadas ao debate, o Brasil é um país de dimensões continentais e de imensa população². Além disso, cabe considerar que diante de tamanha base territorial, o país dispõe de fontes de recursos naturais de toda ordem, em especial os hídricos, minerais, dentre muitos outros existentes em sua vasta biodiversidade continental e marítima. Como afirmam de Lima *et al.* (2017): “Com dimensões continentais, o Brasil destacou-se nos primeiros anos do século XXI [...]. Seu protagonismo deve-se, entre outras razões, à extensão de seu território e à consequente concentração de riquezas em uma região repleta de recursos naturais” (2017, p. 66).

1 Para Oliveira Vianna, “dadas a dispersão do território nacional, as diferenciações geoeconômicas, populacionais, geográficas, e assim por diante, e dada, principalmente, a nossa formação clânica de isolamento e arquipélagos. Ele era um antiindividualista feroz – a formação clânica do Brasil se deu em tomo de indivíduos ou de famílias, em fazendas, latifúndios, explorações extensas, isoladas. [...] esta formação criou o individualismo e o egoísmo brasileiro, a falta de solidariedade entre os grupos e as pessoas, no Brasil, a falta de espírito público” (Cavalcanti *et al.*, 1979, p. 34-35).

2 Segundo consta no portal eletrônico Dados Mundiais (2023), o Brasil é o quinto maior país do mundo em termos territoriais e tem a sexta maior população do planeta.

Uma vez fixadas as ideias sobre o signo do substantivo anão e alguns dados sobre o Brasil, julga-se possível avançar nestes escritos, passando-se, pois, à apresentação de uma rara parcela do acervo de conhecimentos disponíveis sobre o pensamento estratégico brasileiro.

2 A VOZ DA EXPERIÊNCIA

Na década de 1980, Golbery do Couto e Silva³ elaborou uma obra voltada para a conjuntura política e para as geopolíticas nacionais (Silva, 1981). Àquela época, o autor recomendava a necessidade de “destruir a polaridade” e de “reeducar-nos para a convivência democrática” (Silva, 1981, p. 34).

As recomendações em foco tinham por meta, segundo consta na obra em apreço, a

[...] criação de nova correlação de forças políticas, seja no âmbito federal seja no panorama dos Estados federados, e de impulsos tais que permitam promover, com êxito e oportunidade, o avanço paralelo da descentralização também em campos bem mais existentes como o econômico, por exemplo. Até lá, espera-se que os principais obstáculos inerentes a este possam ter sido removidos ou, pelo menos, superados (Silva, 1981, p. 34-35).

Traduzindo-se as ideias acima descritas, o general Golbery refere-se à criação de um esforço sinérgico da sociedade brasileira que defina um pensamento estratégico para o país, voltado ao fortalecimento daquilo que doravante será denominado de Poder Nacional. Esse conceito é definido, segundo a ESG (2018, p. 38-39) como “a capacidade que tem a Nação para alcançar e manter os Objetivos Nacionais, em conformidade com a Vontade Nacional”. A mesma fonte destaca que o Poder Nacional se manifesta segundo as expressões política, econômica, psicossocial, militar e científico-tecnológica, as quais são interdependentes, embora não sejam autossuficientes.

Golbery é incisivo quanto ao valor do Poder Nacional como “trunfo decisivo” para sustentação da diplomacia de um Estado. Deixa claro que não é possível dispor, a todo tempo, do empoderamento que corresponda a todas as responsabilidades assumidas pelo país. Todavia, é imprescindível que haja um esforço planejado e em constante andamento, o qual direcione o país à obtenção de capacidade desejável para proporcionar “Bem-Estar e Segurança” à sociedade – isto é Pensamento Estratégico (1981, p. 13).

Na defesa de um Conceito Estratégico Nacional, Silva advoga a necessidade de que se procedam análises das conjunturas interna e externa e sejam formulados objetivos nacionais permanentes. Considerando-se somente a questão dos objetivos nacionais, que estão diretamente relacionados com o escopo deste trabalho, o autor os define como “[...] interesses e aspirações do grupo nacional, tendo em vista a sua própria *sobrevivência como grupo*, isto é, asseguradas as

3 O general Golbery do Couto e Silva (1911-1987) graduou-se Oficial de Infantaria do Exército Brasileiro pela Escola Militar do Realengo em 1930 (primeiro colocado de toda a Escola). Integrou a Força Expedicionária Brasileira durante a Segunda Guerra Mundial e, ao longo de sua carreira militar, desempenhou diversas funções no Brasil e no exterior. Foi chefe do Gabinete Civil dos governos de Ernesto Geisel e de João Batista de Figueiredo. Também se dedicou aos estudos da estratégia e da geopolítica, tendo chefiado o Instituto de Pesquisas e Estudos Sociais (Ipes), no Rio de Janeiro, na década de 1960. Note-se que, embora esta obra referenciada seja da década de 1980, o general Golbery tinha publicações anteriores sobre o mesmo tema, como, por exemplo, *Planejamento estratégico* (1955) e *Geopolítica do Brasil* (1967).

três condições básicas de *autodeterminação*, *integração* crescente e *prosperidade*” (Silva, 1981, p. 251-252, grifo nosso).

Em resumo, vê-se como imprescindível que o Brasil explicita para si próprio e para o sistema internacional o que ele pretende ser, a sua visão de futuro – obviamente, o retrato dos “interesses e aspirações” do seu povo – único e legítimo ator soberano da república. Porém, Silva (1981, p. 252) ressalta que para uma perfeita formulação dos ditos objetivos nacionais permanentes “importa eliminar, tanto quanto possível, as **superestruturas ideológicas** e as **racionalizações mais ou menos especiosas** com as quais, frequentemente, se mascaram as aspirações e interesses de fundo mais egoísta e caráter mais agressivo” (1981, p. 252, grifo nosso).

Enfim, o general Golbery, além de sublinhar a importância da formulação de um Conceito Estratégico Nacional devidamente alicerçado nos objetivos colimados pela sociedade, enfatiza que a definição de tais metas deve ser desprovida de vieses ideológicos e sectários. Qual seja, trata-se aqui de um pensamento estratégico autóctone e imune às metamorfoses dos cenários nacional e internacional. Apartado das mazelas conjunturais, torna-se imperativo acordar sobre aquilo que realmente o país deseja ser e definir acuradamente os objetivos que a sociedade almeja alcançar.

Passadas duas décadas do lançamento da obra do general Golbery, já no ocaso do século XX, o destacado intelectual brasileiro Hélio Jaguaribe⁴ dedicou-se a analisar as questões afetas ao Brasil e ao mundo para ingresso no século XXI (Mattos, 2000).

À guisa de introdução de suas análises, este autor descreve a centúria que se encerrava como um período de “grandes revoluções” e que legava ao século entrante um cenário “complexo e contraditório”, em que “tudo é possível e factível”, dadas as desconstruções das “certezas do século XIX” (Mattos, 2000, p. 3-4).

Interessante observar que este pensador, na sua peculiar erudição, caracteriza o novo tempo como “estocástico e não mais apodítico” (Mattos, 2000, p. 7). Qual seja, o caráter lógico e preditivo do século XX dá lugar aos cenários aleatórios, casuais, contingentes, fortuitos, imprevistos, incertos e inesperados do século XXI. Essa visão é deveras interessante, uma vez que delinea ontologicamente as descrições do mundo conhecidas nos dias de hoje como “VUCA”⁵, “BANI”⁶, “PSIC”⁷, por exemplo. Destacam-se estas duas últimas, por serem bem mais recentes e tão alardeadas nos quadros pandêmico/pós-pandêmico da Covid-19 e do conflito hegemônico revisionista da dita *Pax Americana*⁸.

4 Hélio Jaguaribe Gomes de Mattos (1923-2018), advogado, sociólogo, cientista político, decano do Instituto de Estudos Políticos e Sociais (Iepes), no Rio de Janeiro, e membro da Academia Brasileira de Letras (ABL).

5 Termo largamente empregado no século XXI, o acrônimo VUCA (*volatile, uncertain, complex and ambiguous*), que tem sua origem na Revolução dos Assuntos Militares nos Estados Unidos (EUA) e foi citado, ainda no século passado, por exemplo pelo professor Wayne Whiteman para descrição dos campos de batalha do futuro (Whiteman, 1998). Segundo outra fonte, a sigla teria sido cunhada pelo general estadunidense Maxwell Reid Thurman, após o colapso da antiga União Soviética, no início da década de 1990 (Sridharan, 2021).

6 Consta que cientista político e “faturólogo” estadunidense Jamais Cascio teria cunhado este novo acrônimo (*brittle, anxious, non-linear and incomprehensible*), que em Português significa “frágil, ansioso, não linear e incompreensível” (Sridharan, 2021).

7 Acrônimo dos vocábulos precipitado, superficial, imediatista e conturbado, citado por Nunes (2023) para descrever o mundo informacional que caracteriza a década de 2020.

8 Hélio Jaguaribe afirma que: “Um precário equilíbrio bipolar regulou o mundo no curso da segunda metade do século XX. Rompido esse equilíbrio com a implosão da União Soviética em 1991, restou apenas uma superpotência que vem exercendo uma crescente hegemonia mundial, gerando um sistema organizatório do mundo que cabe designar de *Pax Americana*” (Mattos 2000, p. 7-8, grifo nosso).

Assim sendo, diante dos quadros de incerteza que se avizinham, parece ser de todo prudente que o Brasil saiba exatamente para onde e por quais sendas deseja caminhar nos próximos anos. E, para isso, julga-se prudente a formulação de um pensamento ou conceito estratégico consistente e bem definido. Essa condicionante consta nas ideias de Hélio Jaguaribe, com relevo para a busca do devido consenso nacional para a sua formulação. É justamente essa avença que isola o Conceito Estratégico Nacional das variações políticas conjunturais.

Na visão desse autor, o século XXI será palco de um “novo humanismo”, no qual se estabelecerão regras de convivência harmônica entre o técnico, o humano e a natureza, ou seja, o “humanismo tecnológico de caráter social-ecológico” (Mattos, 2000, p. 9). Não é difícil avaliar que tal harmonia não será fácil de alcançar, dada a amplitude das escolas de pensamento aqui envolvidas.

Prosseguindo em sua visão prospectiva, Hélio Jaguaribe aponta para um muito provável quadro de bipolaridade sino-estadunidense e descreve seus impactos sobre o Brasil. Segundo a visão futurística em questão, tem-se a China no intento de tornar-se uma superpotência por meio da sustentação de taxas de desenvolvimento elevadas e da manutenção de sua unidade nacional. Também, aponta para a incapacidade dos EUA de neutralizar o revisionismo chinês, diante do amplo avanço desse país no sistema internacional – tal e como se deu no início do processo da nuclearização da extinta União Soviética (Mattos, 2000, p. 11-12).

Concretizando esse cenário, Mattos (2000, p. 12) aponta o despreparo do Brasil “para enfrentar os desafios do novo século”, devido à realidade de seu “renitente subdesenvolvimento”. Todavia, o autor deixa claro que tal deficiência não configura uma “limitação fatal”. Porém, para superar essa deficiência, considera urgente

[...] a necessidade da mais acelerada possível promoção de um desenvolvimento nacional, como nacional, ao se iniciar o século XXI. A estimativa de vinte anos como prazo limite para a permissibilidade internacional de tal iniciativa, ao se iniciar o novo século, corre o risco de ser demasiado otimista. Pode-se seguramente asseverar que a exequibilidade de um desenvolvimento nacional, nesse prazo, depende, por um lado, de se iniciar o processo o mais pronta e energicamente possível (Mattos, 2000, p. 13).

Na sequência de seu raciocínio, Hélio Jaguaribe assevera que a sociedade brasileira (inclusos seus governantes) não tem consciência da importância premente de dispor de um Conceito Estratégico genuinamente brasileiro para enfrentar os obstáculos que hão de surgir com a nova centúria:

Ademais de seu persistente subdesenvolvimento, o que torna o Brasil despreparado para enfrentar os desafios do século XXI é o fato de o país, como um todo, incluídas suas elites dirigentes, não ter consciência nem dos requisitos fundamentais para enfrentar o novo século, nem da extrema urgência para que sejam atendidos os requisitos iniciais para tal necessários, sob pena de se perder o ainda disponível curto prazo histórico para alcançar a desejada meta (Mattos, 2000, p. 13).

Nesse viés de pensamento, o autor deixa explícito que os países com limitações nas suas expressões do Poder Nacional conseguem tornar factível a sua viabilidade no contexto internacional

na medida em que identificam suas deficiências, reconhecem quais são os requisitos necessários para suplantá-las e, contando com uma “satisfatória massa crítica”, estabelecem “um consenso nacional básico no tocante à deliberação de dar consistente atendimento a tais requisitos” (Mattos, 2000, p. 15). Vê-se aqui outro ponto de difícil harmonia, uma vez que o quadro político partidário brasileiro dos dias atuais se caracteriza por uma polaridade calcificada, em que há pouco espaço para o diálogo.

Nota-se que os “requisitos” ora sublinhados em muito se aproximam da proposta de “objetivos nacionais” citados pelo general Golbery e, ambos os pensamentos conduzem à formulação do Conceito Estratégico Nacional. Mesma congruência se dá no momento em que Hélio Jaguaribe subdivide seus “requisitos” em quatro grupos: (i) entendimento do sistema internacional vigente, (ii) tipo de país a constituir, (iii) equação público-privado, (iv) políticas públicas a adotar.

Há, pois, como se pode observar, uma proximidade muito evidente nesses quatro grupos àquilo que o general Golbery retrata como análise da conjuntura, objetivos nacionais, equação “bem-estar e segurança da sociedade”. Em síntese, o general Golbery e Hélio Jaguaribe estão tratando, cada um a seu modo, da formulação do Conceito Estratégico Nacional.

Hélio Jaguaribe prossegue em sua linha de raciocínio adicionando três medidas fundamentais para o desenvolvimento do país em sua proposta de requisitos consensuados. São elas, resumidamente: (i) a adoção de um programa de desenvolvimento nacional robusto, que abarque todas as expressões do Poder Nacional e defina macrometas a serem alcançadas num prazo determinado; (ii) a instituição de um sistema eleitoral mais representativo, que “assegure, em cada legislatura, a formação de maiorias parlamentares estáveis, dotadas de programa próprio, disciplina partidária e liderança única”; e (iii) implantação de regime fiscal e de gestão governamental que equilibre as contas públicas e esteja devidamente sincronizado às macrometas preconizadas no programa de desenvolvimento nacional (Mattos, 2000, p. 17).

Em relação ao contexto internacional – palco das caracterizações lépidas do anão diplomático –, Hélio Jaguaribe inter-relaciona o plano doméstico ao internacional⁹, prescrevendo que Brasil necessita em sua política externa cuidar da consolidação e ampliação do Mercado Comum do Sul (Mercosul); de manter equilibrada a cooperação com países de grande protagonismo no sistema internacional (EUA, União Europeia e o Japão); de formar um ambiente de cooperação econômico-tecnológico com outros atores internacionais importantes, tais quais a China, a Índia e a Rússia; e preservar sua postura pacífica e adversa à dissuasão nuclear.

Uma vez expresso, o pensamento do professor Hélio Jaguaribe e sua destacada convergência à proposição do Conceito Estratégico Nacional do general Golbery, passar-se-á, então, a um terceiro bloco de ideias, desta feita com alusão à concepção do professor Jorge Calvario dos Santos¹⁰.

Cerca de três anos após a publicação do pensamento de Hélio Jaguaribe sobre o Brasil e o mundo na perspectiva do século XXI (Mattos, 2000), o professor Jorge Calvario proferiu uma

9 Segundo o autor, o “[...] regime de causalidade circular entre autonomia interna e autonomia externa só será possível para países que detenham satisfatória massa crítica de poder nacional e apropriado relacionamento internacional” (Mattos, 2000, p. 18).

10 Coronel Aviador, graduado pela Academia da Força Aérea Brasileira em 1969. Formou-se em matemática pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Na mesma universidade concluiu o mestrado e o doutorado em engenharia de produção. Realizou estágio pós-doutoral em estudos estratégicos na Universidade Federal Fluminense (UFF). Atua como docente de cursos de pós-graduação na Escola Superior de Guerra (ESG) e na UFF e UFRJ.

conferência sobre o pensamento estratégico brasileiro para um curso regular da ESG. O conteúdo dessa fala foi transcrito no periódico científico da instituição (Santos, 2003) e alicerça o prosseguimento deste artigo. Nele se lê um debate que enfatiza as correlações entre identidade e cultura, cultura e pensamento e as influências do modernismo sobre tais questões. É nesse cadinho que são abordadas as condições que caracterizam o pensamento brasileiro.

Em suas reflexões, o autor afirma que “o desinteresse pelo pensar torna-se uma realidade contundente” no Brasil (Santos, 2003, p. 44). E se pensar não é interessante, menos ainda seria pensar estrategicamente, na busca de uma visão futurística da sociedade. O professor justifica tal desinteresse baseado em análises da formação do povo brasileiro, com ênfase em Darcy Ribeiro (1991), em que se lê:

A imitação do estrangeiro era inevitável. Inevitável porque vinham associadas a aspectos econômicos e fatores de progresso. O grande mal residia e ainda reside na rejeição do nacional, do popular por ser considerado subalterno devido à tropicalidade e à inferioridade do povo não branco. Por manter essa postura, gerações foram alienadas. Nessas circunstâncias, a alienação passou a ser a condição da classe branca por ser inconformada com seu mundo atrasado. Por isso vivia sem enxergar os valores da cultura que se construía (Santos, 2003, p. 42).

Para definir o ato de pensar, o autor recorre a René Descartes, na assertiva de que “Com a palavra pensar, entendo tudo o que acontece em nós, de tal modo que o percebamos imediatamente por nós mesmos; por isso não só entender, querer imaginar, mas também sentir é o mesmo que pensar” (Santos, 2003, p. 44).

No que concerne ao pensamento estratégico, o adjetivo é compreendido como “a arte de preparar o poder para conquistar e preservar objetivos, superando óbices de toda ordem” (Santos, 2003, p. 44).

Numa sucinta diagnose das quatro últimas citações apresentadas, tem-se a compreensão de que o pensamento estratégico remete àquilo que se deseja ser, que se imagina ser, os objetivos que se almeja alcançar. Contudo, isso só se concretiza quando se é dotado de capacidade para agir e superar os obstáculos que se apresentam. Isso é o mesmo que dizer, nos termos de um Estado, o preparo do Poder Nacional para conquistar e manter os objetivos nacionais. Cabe, por isso, ressaltar que o constructo do professor Jorge Calvario demonstra pleno alinhamento aos pensamentos do general Golbery e de Hélio Jaguaribe.

No desenvolvimento de sua exposição, na defesa da ideia de que a sociedade brasileira precisa romper a inércia e dedicar-se a refletir sobre os seus destinos, apesar dos modismos que se apresentam a cada dia, o autor advoga a criação de soluções autóctones para o país, valendo-se da originalidade cultural brasileira. Note-se que tal inventividade converge, também, com as posturas avessas às polarizações ideológicas: “Assim, entendemos que não há saída nem à direita nem à esquerda, apenas logicamente para frente, o que significa uma saída cultural. Por isso a necessidade imperiosa de um pensamento estratégico original” (Santos, 2003, p. 54).

Indo mais além, o autor discute sobre o desserviço do radicalismo ideológico na construção do pensamento estratégico, afirmando que “as ideologias apenas contestam aspectos não essenciais, não críticos. Assim, eles acabam sendo discursos reacionários, discursos que ratificam o esquema de poder existente” (Santos, 2003, p. 59).

Na visão do professor, o progresso da humanidade no século XX foi destroçado pela traição ideológica da Guerra Fria. Todavia, a sociedade nacional por conta de sua genialidade e originalidade apresenta plenas condições de formular seu pensamento estratégico. Além disso, também de forma profética, o autor prescreve que o descuido brasileiro com o pensamento estratégico pode comprometer a própria sobrevivência do país.

[...] **urge formular uma estratégia** de sobrevivência para que tenhamos condições de nos encontrar com nossa destinação. E uma fase em que o fracasso significará a morte, por isso é necessário sobreviver a qualquer custo. Apenas preservando a cultura e investindo em ciência, poderemos **optar pela originalidade** e assim poderemos escrever . nossa própria história e portanto inaugurarmos uma profícua etapa no processo evolutivo da humanidade (Santos, 2003, p. 65, grifos nossos).

Uma vez apresentados os postulados individuais de experientes estudiosos brasileiros sobre o pensamento estratégico, cabe agora, na sequência desses escritos, abordar o assunto sob o viés institucional, valendo-se do exemplo da ESG.

3 O PASSADO QUE ENSINA

Com base nas experiências colhidas ao longo da Segunda Guerra Mundial, o Brasil constatou a tibieza do Poder Nacional para enfrentar uma catástrofe social de tamanha envergadura. Para superar essa deficiência, em 20 de agosto de 1949, foi criada a ESG¹¹.

Essa instituição de ensino foi idealizada segundo a influência de congêneres estadunidenses, destacadamente os National War College e o Army Industrial College¹², como descreve Vianna (2019a). Todavia, seguindo os desígnios da genialidade e da originalidade brasileira, a ESG adotou um modelo pedagógico muito peculiar e específico à realidade nacional. Tal panorama também foi relatado por Vianna (2019b), referindo-se ao marechal Cordeiro de Farias, primeiro comandante e diretor de estudos da ESG, como se segue:

É preciso assimilar nesse ponto que a ESG [Escola Superior de Guerra] se inspirou no *War College* e no *Industrial College*, mas se tornou completamente diferente de ambos por forças das circunstâncias [...]. Eu sempre digo: nós somos filhos do *War College*, admitimos com orgulho esta paternidade, mas **não existe nada mais diferente do War College do que a Escola Superior de Guerra** (Vianna, 2019b, p. 75-76, grifos nossos).

O ineditismo do projeto se inicia na visualização de que o Brasil poderia “tornar-se uma grande potência, desde que houvesse vontade política e, sobretudo, gerasse um método de

11 Brasil (1949).

12 Segundo consta em EUA (2023), o atual *Dwight D. Eisenhower School for National Security and Resource Strategy* (*Eisenhower School*) – denominação adotada em 2013 e desde 1946 conhecido como *Industrial College of the Armed Forces* (ICAF) – tem suas origens no *Army Industrial College*, criado em 1924.

planejamento próprio” (ESG, 2023). Além disso, os quadros docente e discente da ESG foram constituídos por “militares dos estamentos superiores das três forças” e “civis do mais alto nível dos diversos segmentos profissionais da sociedade” (ESG, 2023).

Não é demais destacar que dos três autores enfocados na seção anterior, dois deles, Golbery do Couto e Silva e Jorge Calvario dos Santos, constam como membros do Corpo Permanente da ESG. Hélio Jaguaribe, por sua vez, foi um estudioso do pensamento gestado nessa Escola, em especial no que concerne à geopolítica, conforme consta em Lima (2015).

Outro passo importante do projeto foi a implantação de uma associação de diplomados, com o objetivo de disseminar os conhecimentos produzidos pela ESG por todo o território nacional. Isso se deu, em 1951, por meio da Associação dos Diplomados da Escola Superior de Guerra (ADESG)¹³.

Nota-se claramente que a arquitetura do projeto pedagógico instituído na Escola e na sua Associação de egressos converge para a “promoção da integração civil-militar” e o desenvolvimento de uma ambiência de confiança mútua entre esses segmentos da sociedade, como relata Vianna (2019a, p. 85).

Comprova-se que este intento foi atingido, posto que ao longo de mais de sete décadas de história a Escola já diplomou “mais de dezoito mil ‘Esguianos’ [...], entre eles quatro Presidentes da República, Ministros de Estado e outras personalidades notáveis do cenário político brasileiro” (ESG, 2023). No sistema da ADESG, constata-se a expressiva cifra de aproximadamente 81 mil concludentes de seus ciclos de estudos e cursos ministrados (ADESG, 2023).

As ideias iluminadas até então sobre a criação da ESG revelam estreita relação entre o que foi preconizado pelo general Golbery, por Hélio Jaguaribe e pelo professor Jorge Calvario. Lê-se nesses autores postulados inerentes à proposta de pensar o país, de empregar metodologia autóctone para o planejamento estratégico nacional – Conceito Estratégico Nacional e definição de objetivos a atingir – de buscar o consenso sobre aquilo que se almeja para o país. Em relação a este último postulado – de capital importância na visão autoral –, a proposta preconizada no projeto da ESG de integração da sociedade como um todo e, particularmente, das elites dos segmentos civil e militar parece ser de uma invejável lucidez.

Em suma, como toda crise é sinônimo de oportunidade, o cataclismo da Segunda Guerra Mundial proporcionou ao Brasil o ensejo de criar um estabelecimento de ensino dedicado, exclusivamente, a desenvolver uma metodologia para formulação de políticas e estratégias direcionadas ao fortalecimento do Poder Nacional, em suas distintas expressões¹⁴, ou como se costuma tratar hodiernamente, num espectro multidimensional¹⁵.

Observa-se no contexto de criação da ESG a visão de que diferentes segmentos da sociedade deveriam interagir no desenvolvimento dessa metodologia e no seu uso, de maneira que

13 ADESG (2023).

14 Cabe aqui realçar que essa divisão do Poder Nacional em expressões (política, econômica, psicossocial, militar e científico-tecnológica) apresenta um caráter meramente didático. O Poder Nacional deve ser compreendido como único e, devido ao caráter sistêmico da organização do Estado, ele cresce na medida em que cada uma das suas expressões se potencializa (Freire, 2022, p. 86-87).

15 Gonçalves (2022, p. 17), com base em diferentes fontes, apresenta uma comparação entre conceitos de “multidomínio” e “multidimensão”, relacionando-os às expressões do Poder Nacional. O primeiro conceito é mais restrito à expressão militar do Poder Nacional, enquanto o segundo contém o primeiro e está contido nas demais expressões do Poder Nacional. Como informação complementar, a “multidimensão” engloba os domínios espacial, aéreo, terrestre, marítimo, cibernético, informacional e do espectro eletromagnético, além do controle das dimensões urbana, jurídica (*lawfare*), da robótica, do uso de instrumentos de força assimétricos e híbridos, da economia e da indústria, ecológica e ambiental, psicológica e mental, das ferramentas de destruição em massa, da inteligência artificial e da física quântica.

o “pensamento estratégico brasileiro” ou o “Conceito Estratégico Nacional”, conforme clivado pelo general Golbery, deveriam ser formulados consensualmente, tal e qual aconselha Hélio Jaguaribe.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao atingir a última seção deste artigo, é possível que o atento leitor possa questionar o fato de que a Carta Magna brasileira em vigor possa bem definir os objetivos fundamentais do país. Em verdade, lê-se que:

Art. 3º Constituem objetivos fundamentais da República Federativa do Brasil:

I - construir uma sociedade livre, justa e solidária;

II - garantir o desenvolvimento nacional;

III - erradicar a pobreza e a marginalização e reduzir as desigualdades sociais e regionais;

IV - promover o bem de todos, sem preconceitos de origem, raça, sexo, cor, idade e quaisquer outras formas de discriminação (Brasil, 1988).

Contudo, há de se concordar que esses objetivos são de caráter *lato sensu*. Em verdade, o que os autores retratados neste trabalho e a metodologia desenvolvida na ESG preconizaram é de viés *stricto sensu*. Algo mais pormenorizado e mensurável num recorte temporal determinado.

O general Golbery dedica boa parte de sua obra aos pormenores do Conceito Estratégico Nacional. Hélio Jaguaribe, por sua vez, considera que “algumas características básicas podem ser enunciadas de imediato” para um período aproximado de duas décadas, como por exemplo: “atingir um nível social de desenvolvimento não inferior ao que se verifica nos países do sul da Europa, com um mais exigente nível de desenvolvimento econômico-tecnológico” (Mattos, 2000, p. 15).

O professor Jorge Calvario afirma que “é fundamental a existência de um grupo destinado a pensar o Brasil e traçar os rumos da originalidade”, posto que, no século XX “ainda continuamos tal como no século XVIII, ingênuos, dependentes de pensamento ou direção externa”. E, pior do que isso, não se diagnostica a visão míope de que “ser produtor de riquezas a serem ofertadas no mercado global é atributo econômico; logo é meio e não destino”. Portanto, urge a criação de “novas bases para a formulação do pensamento brasileiro” (Santos, 2003, p. 64-65).

Em síntese, já é passada a hora da sociedade brasileira conscientizar-se da imperiosa necessidade de obter um consenso sobre o país que realmente deseja construir. Formular um conceito estratégico que defina clara, factível e macrometricamente os objetivos a conquistar nas próximas duas ou três décadas, num espectro multidimensional, com o firme propósito de fortalecer o Poder Nacional.

É crível que, uma vez obtido o consentimento geral sobre o rumo a seguir, as variações decorrentes da oscilação política interna não afetarão o azimuth da marcha para desenvolvimento. Com isso, os sobressaltos do sistema internacional terão menor efeito sobre a empreitada brasileira, uma vez que ela será explícita, transparente e impulsionada pela vontade e pelo poder nacional.

Portanto, considera-se que assim procedendo, a pecha de anão diplomático não voltaria a ser proclamada contra o Brasil, uma vez que não restariam dúvidas aos atores do sistema internacional quanto à visão de futuro do país e à perseverança do povo brasileiro em galgar posição destacada no concerto das nações, seguindo um caminho claro e previsível.

O que parece espantoso é a questão de existirem no Brasil indivíduos e instituições capazes e vocacionadas para a formulação do pensamento estratégico nacional e tal potencialidade não ser aproveitada.

Por que será que se desprezam as vozes das experiências individuais e institucionais?

A sociedade brasileira dispõe da receita do bolo, mas não mistura os ingredientes.

Passadas décadas da criação da ESG e da publicação das obras aqui referidas, o Brasil segue cambaleante em relação aos seus destinos, sempre à mercê de posicionamentos e tendências políticas domésticas. Ora privilegia o público em relação ao privado, ora o inverso. Ora se comporta como um país de tendências econômicas liberalizantes, ora estatizantes. Ora prioriza as relações sul-americanas, ora não. Ora se alinha aos países centrais do ocidente, ora os põe em segundo plano. Ora se mostra pragmático em relação às posturas ambientalistas, ora se apresenta radicalmente “verde”. Enfim, o Brasil não revela para onde pretende seguir.

E, como proposto no início deste trabalho, resta a tarefa de avaliar a pertinência do uso do pejorativo que intitula este artigo. Conforme consta nos últimos parágrafos da seção introdutória deste texto, o Brasil não é um país pequeno. Sendo continental e populoso, além de bem aquinhoado por recursos naturais de vulto, o vocábulo “anão” é totalmente incompatível em qualquer circunstância.

Assim, permite-se a dizer que, muito pelo contrário, o Brasil é um gigante, ou seja, descomunal, desmesurado, enorme, gigantesco, imenso, mastodôntico, dentre outros sinônimos que se deseja utilizar. Mas, caberia novamente ao leitor perspicaz indagar: Não seria a sua diplomacia desprezível, insignificante?

Portanto, é possível indagar se esses sinônimos do vocábulo “anão” são verdadeiramente compatíveis com a diplomacia brasileira.

Como contra-argumento, suscita-se que “O Brasil é um dos 51 membros fundadores das Nações Unidas, criada em 1945”. Nos acervos dessa organização consta que, em 1947, o diplomata brasileiro Oswaldo Aranha presidiu a primeira e a segunda sessão especial da Assembleia Geral da Organização das Nações Unidas (ONU). Além disso, a “Missão Permanente do Brasil junto à ONU em Nova York representa o país nas principais áreas de atuação da Organização: paz e segurança, desenvolvimento sustentável e direitos humanos” (Brasil, 2023).

Ademais, nas palavras de um antigo chanceler brasileiro, o Brasil “mantém relações com os 192 países que integram a Organização das Nações Unidas”. Por isso, acrescenta o chanceler, “[...] essa presença internacional brasileira também comporta uma vertente de prestígio e reconhecimento, de atribuição de valor que o Brasil representa no cenário internacional, em primeiro lugar por ser um país de paz”. E, se não bastasse esse protagonismo histórico, o Brasil é um país que “não tem inimigos” (Giraldi, 2012).

Sublinha-se que não ter inimigos configura tarefa nada fácil para a diplomacia de um Estado que é o quarto país do mundo em número de limites internacionais e o terceiro em termos de extensão das fronteiras terrestres¹⁶. De mais a mais, como se lê em FUNAG (2023), os limites internacionais brasileiros com os seus vizinhos sul-americanos são claramente definidos em acordos

16 Segundo dados colhidos em FUNAG (2023) e The World Factbook (2023), o Brasil se limita com dez países sul-americanos, ocupando o quarto lugar nesse quesito, sendo precedido pela Federação Russa (15 limites), China (14 limites) e França (11 limites). Em termos de extensão dos limites internacionais terrestres, consta que o Brasil ocupa a terceira posição no seio das nações, com 16.885 km, superado somente pela China e pela Federação Russa, que contam, respectivamente, com 22.117 km e 20.017 km.

internacionais consolidados, cujos mais recentes remontam às primeiras décadas do século passado e não configuram litígios reais ou latentes.

Seria, portanto, possível atingir esse patamar de estabilidade de limites internacionais tão extensos por uma diplomacia insignificante?

Este autor se permite, uma vez mais, afirmar que, muito pelo contrário, o passado da diplomacia brasileira revela invejáveis feitos. O legado que essa burocracia estatal propiciou ao Brasil é, também, gigante. De posse de tamanhas realizações, tudo leva a crer que os diplomatas do Brasil reúnem condições para prosseguir no futuro com as mesmas qualidades de seus antecessores. A dependência da trajetória¹⁷ os induz a tal destino.

Então, por que o Brasil é alvo recorrente de comentários galhofeiros por parte de atores internacionais?

Pelo que se analisou neste trabalho, é lícito concluir que a motivação de tais situações é a inexistência de uma postura clara e constante do país nos cenários interno e externo. Como não há um Conceito Estratégico Nacional, o Estado brasileiro apresenta um comportamento volátil e inconstante. Por isso, considera-se que ainda é tempo de ouvir as vozes da experiência e, com urgência, obter um consenso na sociedade sobre a visão de futuro do país e formular um pensamento estratégico autóctone. Caso contrário, a pena capital do Brasil estará decretada...

17 A conhecida *Path Dependence Theory* considera que há uma forte tendência das instituições evoluírem e se comportarem de acordo com propriedades estruturais, crenças e valores consolidados ao longo de sua existência. Detalhes sobre a *path dependence theory* podem ser obtidos em Gains, John e Stoker (2005); Greener (2005) e Mahoney (2000).

REFERÊNCIAS

ADESG – ASSOCIAÇÃO DOS DIPLOMADOS DA ESCOLA SUPERIOR DE GUERRA. Portal Eletrônico da Associação dos Diplomados da Escola Superior de Guerra. **ADESG**, [s. l.], 2023. Disponível em: <https://adesg.org.br/>. Acesso em: 24 mar. 2023.

ANÃO. In: **DICIONÁRIO** Houaiss Eletrônico da Língua Portuguesa. Rio de Janeiro: Objetiva, 2009.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, 2024. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em: 19 jan. 2024.

BRASIL. **Lei nº 785, de 20 de agosto de 1949**. Cria a Escola Superior de Guerra e dá outras providências. Rio de Janeiro: Presidência da República, 1949. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1930-1949/l785.htm#:~:text=LEI%20No%20785%2C%20DE%2020%20DE%20AGOSTO%20DE%201949.&text=Cria%20a%20Escola%20Superior%20de%20Guerra%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAs. Acesso em: 19 mar. 2023.

BRASIL. Ministério das Relações Exteriores do Brasil. Portal Eletrônico do Ministério das Relações Exteriores do Brasil. **Portal Gov.br**, Brasília, DF, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/mre/pt-br/delbrasonu/a-missao-do-brasil/a-missao-do-brasil>. Acesso em: 27 mar. 2023.

CAVALCANTI, T. B. *et al.* O pensamento político de Oliveira Vianna. **Revista de Ciência Política**, Rio de Janeiro, n. 22, p. 27-45, 1979. Disponível em: <https://periodicos.fgv.br/rcp/issue/view/3232>. Acesso em: 23 jan. 2024.

COSTA, W. M. da. Geopolítica. In: SAINT-PIERRE, H. L.; VITELLI, M. G. (org.). **Dicionário de segurança e defesa**. São Paulo: Editora Unesp, 2018. p. 511-531.

DADOS MUNDIAIS. Portal Eletrônico. **DadosMundiais.Com**, [s. l.], 2023. Disponível em: <https://www.dadosmundiais.com/maiores-paises.php>. Acesso em: 7 mar. 2023.

ESG – ESCOLA SUPERIOR DE GUERRA. **Fundamentos do Poder Nacional**. Rio de Janeiro: Escola Superior de Guerra, 2018.

ESG – ESCOLA SUPERIOR DE GUERRA. Portal Eletrônico da Escola Superior de Guerra. **Portal Gov.br**, Brasília, DF, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/esg/pt-br>. Acesso em: 19 mar. 2023.

EUA - ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. Portal Eletrônico do Eisenhower School for National Security and Resource Strategy. **The Eisenhower School**, [s. l.], 2023. Disponível em: <https://es.ndu.edu/>. Acesso em: 20 mar. 2023.

FREIRE, R. R. **Os meandros conceituais da Defesa Nacional e o papel das Forças Armadas brasileiras no século XXI**. 2022. 233 f. Tese (Doutorado em Ciência Política) – Instituto de Estudos Sociais e Políticos, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2022.

FUNAG – FUNDAÇÃO ALEXANDRE DE GUSMÃO. **Ministério das Relações Exteriores do Brasil**. Brasília, DF: FUNAG, 2023. Disponível em: <https://www.funag.gov.br/ipri/images/analise-e-informacao/fronteiras-terrestres-brasil-13052015.pdf>. Acesso em: 27 mar. 2023.

GAINS, F.; JOHN, P. C.; STOKER, G. Path Dependency and the Reform of English Local Government. **Public Administration**, New Jersey, v. 83, n. 1, p. 25-45, 2005.

GIRALDI, R. Patriota: por ser pacífico, Brasil é reconhecido no exterior. **Revista Exame**, São Paulo, 5 set. 2012. Disponível em: <https://exame.com/brasil/patriota-por-ser-pacifico-brasil-e-reconhecido-no-exterior/>. Acesso em: 27 mar. 2023.

GONÇALVES, M. **A gestão do conflito multidimensional com apoio da Geoinformação**. 2022. 38 f. Policy Paper (Especialização em Política, Estratégia e Alta Administração Militar) – Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, Rio de Janeiro, 2022.

GREENER, I. The Potential of Path Dependence in Political Studies. **Politics**, Newcastle, v. 25, n. 1, p. 62-72, 2005.

LAGO, L. **Supremo Tribunal de Justiça e Supremo Tribunal Federal: dados biográficos 1828-2001**. 3. ed. Brasília, DF: Supremo Tribunal Federal, 2001.

LIMA, M. R. S. de *et al.* **Atlas da política brasileira de defesa**. Rio de Janeiro: Latitude Sul, 2017.

LIMA, S. E. M. **Visões da obra de Helio Jaguaribe**. Brasília, DF: FUNAG, 2015.

MAHONEY, J. Path Dependence in Historical Sociology. **Theory and Society**, New York, v. 29, n. 4, p. 507-548, 2000.

MATOS, H. J. G. de. Brasil e mundo na perspectiva do século XXI. In: **Política Externa**, São Paulo, Paz e Terra, v. 9, n. 1, jun.-jul-ago. 2000, p. 4-21.

NUNES, R. F. O Mundo PSIC e a Ética Militar. **EBlog. Blog do Exército Brasileiro**, Brasília, DF, 1 fev. 2023. Disponível em: <https://eblog.eb.mil.br/index.php/menu-easyblog/o-mundo-psic-e-a-etica-militar.html>. Acesso em 7 mar. 2023.

PORTA-VOZ israelense que chamou Brasil de “anão diplomático” deixa o cargo. **Veja**, São Paulo, 1 set. 2014. Disponível em: <https://veja.abril.com.br/mundo/porta-voz-israelense-que-chamou-brasil-de-anao-diplomatico-deixa-o-cargo/>. Acesso em: 7 mar. 2023.

RIBEIRO, D. **Os brasileiros**: teoria do Brasil. Petrópolis: Vozes, 1991.

SANT’ANNA, L. EUA veem navios de guerra iranianos no Porto do Rio de Janeiro como provocação. **CNN Brasil**, São Paulo, 3 mar. 2023. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/internacional/eua-veem-navios-de-guerra-iranianos-no-porto-do-rio-de-janeiro-como-uma-provocacao-diz-fonte/#:~:text=Lourival%20Sant%27Anna%20da%20CNN%2003%2F03-%2F2023%20%C3%A0s%2022%3A08%200%3A00,Porto%20do%20Rio%20de%20Janeiro%20como%20uma%20provoca%C3%A7%C3%A3o>. Acesso em: 7 mar. 2023.

SANTOS, J. C. dos. **Evolução do Pensamento Estratégico Brasileiro**. Revista Escola Superior de Guerra, Rio de Janeiro, v. 20, n. 42, p. 41-66, 2003.

SILVA, G. do C. e. **Planejamento estratégico**. Rio de Janeiro: Bibliex, 1955.

SILVA, G. do C. e. **Geopolítica do Brasil**. Rio de Janeiro: José Olympio, 1967.

SILVA, G. do C. e. **Conjuntura Política Nacional**. O Poder Executivo e a Geopolítica do Brasil. 3. ed. Rio de Janeiro: José Olympio, 1981.

SOUZA, J. A. S. de. **A vida do Visconde do Uruguai**: Paulino José Soares de Souza (1807-1866). Brasília, DF: FUNAG, 2021.

SRIDHARAN, M. BANI – How to make sense of a chaotic world? **Think Insights**, [s. l.], 29 jul. 2021. Disponível em: <https://thinkinsights.net/leadership/bani/>. Acesso em: 12 jul. 2022.

THE WORLD FACTBOOK. **United States of America Central Intelligence Agency**. Langley: CIA, 2023. Disponível em: <https://www.cia.gov/the-world-factbook/>. Acesso em: 20 mar. 2023.

VIANNA, G. de S. **O Cruzeiro e a Corrente**. São Paulo: Dialética, 2019a.

VIANNA, G. de S. O Cruzeiro e a Corrente: a Escola Superior de Guerra como Máquina de Hegemonia (1949-1961). **Revista da Escola Superior de Guerra**, Rio de Janeiro, v. 34, n. 70, p. 72-95, 2019b.

WHITEMAN, W. **Training and education Army Officers for the 21st Century**: Implications for the United States Military Academy. Carlisle: U.S. Army War College, 1998. Disponível em: <http://www.dtic.mil/dtic/tr/fulltext/u2/a345812.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2020.

Entrevista com o Coordenador Operacional da Operação Acolhida (2021-2023): General de Divisão Sérgio Schwingel

General de Divisão Sérgio Schwingel

Exército Brasileiro.

Coordenador Operacional da Operação

Acolhida, entre julho de 2021 até março de 2023.

Entrevista realizada em: novembro de 2023

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

Entrevistadores**Gustavo da Frota Simões**

Exército Brasileiro. Escola de Comando e

Estado-Maior do Exército, Instituto Meira Mattos.

Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

gufsimoes@gmail.com

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

1 APRESENTAÇÃO

A Operação Acolhida é atualmente a maior operação humanitária brasileira focada no acolhimento de imigrantes em situação de vulnerabilidade, especialmente os venezuelanos, que provocaram um aumento considerável no fluxo migratório devido às crises estruturais na Venezuela. A operação é uma resposta brasileira ao fenômeno do aumento da migração internacional, que impacta principalmente o estado de Roraima e seus municípios na faixa de fronteira. Além disso, foi instituída por meio de decretos-leis que conformaram o desenho institucional e possibilitaram a cooperação interministerial e interagências, bem como a cooperação entre os diversos entes federais, estaduais e municipais. O Comitê gestor é o espaço de deliberação e coordenação e o braço operacional da Operação Acolhida é a Força Tarefa Logística Humanitária (Ft Log Hum), comandada por um General de Divisão do Exército, que exerce o cargo em caráter rotatório por um período que pode variar de dois a três anos.

Tabela 1 – Comandantes da Ft Log Hum entre 2018 e 2023

Comandante	Período	Tempo
Gen. Div. Pazuello	fevereiro 2018 a janeiro 2020	24 meses
Gen. Div. Antonio Manoel de Barros	janeiro de 2020 a agosto de 2021	19 meses
Gen. Div. Sérgio Schwingel	julho de 2021 a março de 2023	20 meses
Gen. Div. Helder de Freitas	21 de março de 2023 atual	em mandato

Fonte: elaborado pelos autores

Cada um desses comandantes vivenciou desafios singulares, a montagem da primeira estrutura de atendimentos; a implementação de abrigos e ações de interiorização; a crise da covid-19, os fechamentos e aberturas das fronteiras, entre outros.

Esta entrevista é a segunda¹ de uma série que pretende conhecer como esses tomadores de decisão lidaram a Operação Acolhida e as demandas que dela surgiram.

O General de Divisão Sérgio Schwingel serviu como Comandante da Ft Log Hum (Operação Acolhida) entre 31 de julho de 2021 e 21 de março de 2023. Nesse período, a Acolhida passou por diversas situações que exigiram sensibilidade e competência no gerenciamento da operação, especialmente no que diz respeito ao acolhimento de imigrantes em situação de vulnerabilidade. O General de Divisão Schwingel falou de todas essas questões e, ainda, respondeu perguntas sobre as perspectivas futuras e os desafios, especialmente, nos três eixos da Operação Acolhida, enquanto esteve à frente da ação. Essa entrevista é uma continuação direta daquela concedida pelo General de Divisão Manuel Barros, realizada entre os meses de agosto e setembro de 2023, e que mostra as mudanças por quem passou pela operação. Em momento oportuno serão realizadas entrevistas com os outros oficiais que comandaram a operação, totalizando assim uma coleção com os principais executores dessa importante política pública. Aproveitem a leitura!

2 ENTREVISTA

Entrevistadores: General Schwingel, como militar, o senhor teve a oportunidade de servir fora do país, o que proporcionou travar contato com diversos militares de outros países ao longo de sua carreira. Com base nessa experiência internacional e em sua experiência como comandante da Ft Log Hum, o senhor vê diferenças no tratamento concedido aos refugiados e imigrantes no Brasil e no exterior? O que teríamos de positivo e de diferente em relação ao que é feito lá fora?

General Schwingel: Como Coordenador Operacional da Operação Acolhida e Comandante da Ft Log Hum, no período de agosto de 2021 a março de 2023, eu gostaria, inicialmente, de contextualizar o leitor sobre o trabalho realizado pela Operação Acolhida, que consiste na resposta do Governo Federal ao aumento exponencial do fluxo migratório decorrente da crise humanitária que vem assolando a República Bolivariana da Venezuela.

¹ Cf.: Barros; Simões; Franchi (2021).

Atualmente, mais de 7 milhões de venezuelanos deixaram o país fugindo da fome e em busca de emprego, segurança, atendimento de saúde e outros serviços essenciais, tornando-se uma das maiores crises de deslocamento do planeta.

A Operação Acolhida, criada em março de 2018, é reconhecida como modelo humanitário de acolhimento e interiorização. É a mão amiga brasileira estendida aos nossos vizinhos venezuelanos, que vem trazendo dignidade, esperança e inclusão socioeconômica aos imigrantes e refugiados que chegam em situação de vulnerabilidade às cidades de Pacaraima (fronteira com a Venezuela), Boa Vista e Manaus.

Ao cruzar a fronteira, os venezuelanos são acolhidos e recebem apoio médico, barreira vacinal completa, suporte documental e abrigo. Uma vez regularizados, são deslocados voluntariamente para outros estados, onde têm a oportunidade de conseguir emprego e uma nova vida, integrando-se à nossa sociedade.

Trata-se de uma operação conjunta, interagências, complexa e sensível, que conta com a participação de 13 ministérios, governos de estado e municípios, Forças Armadas, instituições nacionais e internacionais, agências, organizações, sociedade civil e pessoas que fazem trabalho voluntário, filantrópico, sem esperar nada em troca e, assim, constroem um mundo diferente, mais humano e solidário.

Quanto às peculiaridades da Operação Acolhida que talvez possam torná-la única, quando comparada a outras respostas a crises humanitárias, eu poderia citar a participação efetiva das Forças Armadas na operação.

Essa participação se dá com a atuação de um coordenador operacional, que tem a atribuição de coordenar, em nível operacional (*in loco*) a atuação cooperativa, coesa e sinérgica de todos os atores envolvidos na resposta humanitária, sendo este um oficial-general selecionado pelo Exército Brasileiro e nomeado pelo Comitê Federal de Assistência Emergencial (CFAE), coordenado pela Casa Civil da Presidência da República.

Além da atuação desse oficial-general, a operação dispõe de um contingente de cerca de 500 militares das forças (Marinha do Brasil, Exército Brasileiro e Força Aérea Brasileira), profissionais abnegados, comprometidos e com espírito humanitário, compondo uma Ft Log Hum que tem a missão de cooperar com o Governo Federal e com os estados de Roraima e Amazonas (município de Manaus) nas ações de assistência emergencial, visando ao ordenamento da fronteira, ao acolhimento e à interiorização de pessoas em situação de vulnerabilidade decorrente do fluxo migratório provocado por crise humanitária.

Em face da capilaridade das forças armadas, além do contingente citado, outros militares participam do apoio logístico à interiorização, que ocorre em todos os rincões do território nacional. Outra peculiaridade que torna única a Operação Acolhida refere-se à interiorização, que implica deslocamento voluntário de imigrantes e refugiados venezuelanos para outros estados do Brasil, de modo a fomentar sua inserção social no território brasileiro. Nesse esforço, por intermédio de convênios e parcerias, são disponibilizados cursos de aperfeiçoamento das capacidades laborais, visando facilitar a reinclusão socioeconômica, a reunião familiar e social.

Ainda, outra característica *sui generis* da operação diz respeito à localização dos abrigos e alojamentos emergenciais onde são fornecidos alimentação, atendimento de saúde e proteção social, atendendo a grupos indígenas e não indígenas nos padrões humanitários internacionais.

Na Operação Acolhida, essas estruturas estão localizadas no coração dos centros urbanos das cidades de Boa Vista, Pacaraima e Manaus. Tal fato traz importantes facilidades a essas pessoas, tais como proximidade das estruturas de atendimento da operação (postos de triagem, centro de coordenação da interiorização e centro de capacitação e educação), proximidade da rede pública de educação e dos postos de atendimento do Sistema Único de Saúde (SUS) e, principalmente, convívio diário com a população brasileira desses municípios, contribuindo para a integração dos venezuelanos na nossa sociedade.

Entrevistadores: A Operação Acolhida é dividida em três eixos: ordenamento da fronteira, abrigamento e interiorização. Durante a permanência do senhor à frente da Acolhida, quais foram as principais ações realizadas pela operação nesses três eixos?

General Schwingel: Por ser uma operação conjunta e interagências, cabe destacar que todas as ações realizadas contaram com a atuação de dezenas de atores civis e militares, que trabalham num ambiente respeitoso, humano, fraterno, cooperativo, digno, responsável e solidário. Portanto, todas as instituições envolvidas nessa importante resposta humanitária estiveram unidas em cada desafio superado e em cada sucesso compartilhado. Todos contribuíram decisivamente para a consecução dos objetivos estabelecidos nesses últimos anos e para o reconhecido êxito da Operação Acolhida.

No período referenciado na pergunta, foram realizadas diversas ações, tais como interiorização de mais de 40 mil venezuelanos em todo território nacional, integrando essa população vulnerável à nossa sociedade; aplicação de mais de 390 mil doses de vacina, prevenindo doenças, inclusive algumas já erradicadas no nosso país; aperfeiçoamento do processo de capacitação dos venezuelanos, preparando-os para o mercado de trabalho; implementação do processo de contratação de civis para a Ft Log Hum, o que motivou uma redução significativa do efetivo de militares dos comandos militares de área; adoção de diversas medidas visando à retirada de famílias das ruas de Boa Vista e Pacaraima; construção de novos postos de recepção e apoio, em Boa Vista e Pacaraima; execução, em coordenação com o Alto-Comissariado das Nações Unidas para Refugiados (Acnur), da reunificação e ampliação de diversos abrigos, em Boa Vista; desmontagem de estruturas locadas, ociosas e mal dimensionadas, gerando uma economia considerável de recursos públicos; implementação de fibra óptica na Operação Acolhida, em Boa Vista e Pacaraima; reestruturação da função logística saúde na operação, aproximando o atendimento aos beneficiários e integrando-os ao SUS; implementação do projeto de sinalização na fronteira com a Venezuela; e transição completa para o governo do Amazonas do Alojamento de Trânsito e do Posto de Recepção e Apoio de Manaus; entre outras.

Entrevistadores: No momento que o senhor assumiu o comando, em julho de 2021, e quando passou esse comando em março de 2023, a Operação Acolhida praticamente dobrou o número de venezuelanos interiorizados, passando, naquele momento, de cerca de 50 mil e chegando a 100 mil em 31 de março de 2023. A quais fatores o senhor atribui o sucesso dessa estratégia? O senhor visualiza oportunidades de melhoria na estratégia de interiorização, visando à inserção voluntária dos venezuelanos em outras localidades do território brasileiro?

General Schwingel: A interiorização é o principal eixo estruturante da Operação Acolhida, pois, além de permitir que o imigrante e refugiado retome a sua vida, integrado à nossa sociedade pelas modalidades reunificação familiar, reunião social, vaga de emprego sinalizada e institucional, propicia a diminuição do fluxo de venezuelanos nas estruturas da operação e nas ruas de Pacaraima, Boa Vista e Manaus.

A interiorização é um desafio complexo que só pode ser superado pela conjugação de esforços de muitos atores, civis e militares, dedicados a garantir os direitos e a dignidade dos cidadãos venezuelanos, especialmente aqueles mais vulneráveis.

Cabe destacar que a interiorização está sob uma gestão compartilhada e colaborativa com agências e parceiros e, desde o início da operação, vem-se buscando o aperfeiçoamento dos processos de busca de vagas de emprego, logística e recursos humanos, bem como o mapeamento dos indicadores de qualidade dessa iniciativa.

Algumas ações recentes contribuíram para a melhoria dessa estratégia. Houve a construção de um novo Centro de Coordenação da Interiorização (CCI), trazendo mais funcionalidade, capacidade de trabalho e espaços para atendimentos específicos, o que resultou num aumento considerável do volume de atendimentos. Ainda foi possível a criação de um Centro de Capacitação e Educação, numa área adjacente ao CCI, preparando mais beneficiários para o mercado de trabalho, o que potencializou, sobremaneira, a modalidade vaga de emprego sinalizada.

Na área de recursos humanos, tivemos a contratação de auxiliares administrativos (colaboradores civis) para o CCI, aumentando a força de trabalho e mitigando os riscos de descontinuidade, em virtude dos rodízios previstos de contingentes militares.

A interiorização envolve uma complexa cadeia logística, principalmente no que diz respeito aos transportes rodoviários intermunicipais e intramunicipais e aos aéreos. Cabe destacar que todas as interiorizações envolvem deslocamentos aéreos, tendo em vista as dimensões continentais do território brasileiro. Nesse contexto, foi dada prioridade às aquisições de passagens para os imigrantes e refugiados em voos comerciais pelo Sistema de Concessão de Diárias e Passagens (SCDP) do Ministério da Gestão e Inovação em Serviços Públicos (MGI), em relação ao apoio da Força Aérea Brasileira (FAB) e ao fretamento de aeronaves. Tal iniciativa configurou economicidade, aumento no volume de interiorizados e ampliação da capilaridade para os municípios receptores.

Com relação às oportunidades de melhoria relacionadas à interiorização, eu poderia enfatizar a continuidade na implementação de políticas públicas voltadas para a temática migratória, que hoje é uma realidade no Brasil. Ainda é importante o fortalecimento dos municípios receptores, no que diz respeito às estruturas para o acolhimento e às iniciativas que contribuam para a integração econômica e a inclusão social de venezuelanos. E, por fim, é de extrema importância a busca de um maior engajamento da sociedade civil e das instituições de ensino com a causa migratória, em especial, com a modalidade institucional, capacitação e oferta de vagas de emprego.

Entrevistadores: Na entrevista do General Barros, que antecedeu o senhor no comando da Operação Acolhida, ele falou da “crise dentro da crise” ao se referir à crise sanitária provocada pela pandemia de covid-19 e à crise humanitária em decorrência do aumento do fluxo migratório venezuelano. Embora a pandemia tenha tido momentos mais críticos nos anos de 2020 e início de 2021, o senhor passou por todo o processo de mobilização e desmobilização de

pessoal e infraestrutura médica; das campanhas de vacinação, além de alguns aumentos flutuantes das taxas de contaminação. O que significou a covid-19 para o andamento das ações realizadas pela Operação Acolhida durante os anos em que o senhor esteve à frente?

General Schwingel: Eu não poderia iniciar este tópico sem destacar o trabalho hercúleo e bem-sucedido do General Barros, meu antecessor, e de todos os integrantes civis e militares da Operação Acolhida no enfrentamento de uma crise sanitária dentro de uma crise humanitária, obtendo excelentes resultados na prevenção e no combate à covid-19. As medidas adotadas na Operação Acolhida, na ocasião, salvaram muitas vidas, de venezuelanos e também de brasileiros.

A minha chegada à operação coincidiu com o arrefecimento da pandemia e com a consequente abertura da fronteira entre o Brasil e a Venezuela, que ficou fechada por cerca de dois anos. O fechamento da fronteira criou uma grande demanda reprimida de venezuelanos em situação de vulnerabilidade, os quais necessitavam de ajuda.

Nesse sentido, após a abertura da fronteira, em 23 de junho de 2021, milhares de venezuelanos ocuparam as ruas de Pacaraima e Boa Vista em busca de atendimento das necessidades básicas de alimentação, saúde, segurança e abrigo, além da regularização documental de refugiado ou de residente, gerando enormes filas e criando insatisfação entre os moradores dos referidos municípios.

A normalização do fluxo ocorreu cerca de oito meses após a abertura da fronteira, em fevereiro de 2022, como resultado da adoção de diversas medidas tomadas pelas agências e pela Ft Log Hum, tais como: incremento da produtividade diária na aplicação de vacinas e no atendimento nos postos de triagem, especificamente no controle e registro migratório de residente e refugiado; ampliação da capacidade de abrigo nos alojamentos e abrigos em Pacaraima e Boa Vista; construção de um alojamento emergencial em Pacaraima; aumento da capacidade do modal rodoviário para o transporte de venezuelanos de Pacaraima para Boa Vista e Manaus; e implementação de fibra ótica nas estruturas da Operação Acolhida em Pacaraima, melhorando a rapidez e eficiência do atendimento no posto de triagem naquele município. Todas essas medidas exigiram esforço e comprometimento extraordinários de todos os civis e militares, buscando retirar das ruas, prioritariamente e com celeridade, aqueles venezuelanos mais vulneráveis, como idosos, menores, grávidas, enfermos, indígenas e pessoas com deficiência, entre outros.

E ainda com a queda sustentada de novos casos de covid-19, indicando um arrefecimento da pandemia, iniciou-se o processo de desmontagem e redução das estruturas de saúde e das áreas de isolamento que foram se tornando ociosas.

Entrevistadores: As Forças Armadas, em especial o Exército Brasileiro, contribuem regularmente com um efetivo de militares, em esquema de rodízio, no qual, a cada cinco meses, um novo contingente de 450/500 militares assume as missões. Atualmente o senhor exerce a função de Subcomandante de Operações Terrestres, cargo do órgão do Exército Brasileiro responsável pelo preparo e emprego da Força Terrestre, o Comando de Operações Terrestres (COTER). Como o senhor avalia o preparo e o emprego das tropas na Operação Acolhida? Quais ações poderiam ser tomadas para melhorar o preparo destes contingentes?

General Schwingel: O emprego na Operação Acolhida de um contingente de militares das três forças que integram a Ft Log Hum é precedido de um processo de seleção, preparação e reconhecimento.

O Comando de Operações Terrestres, como órgão de direção operacional da Força Terrestre, orienta o planejamento e a execução das medidas relativas à seleção do pessoal, organização, preparação e substituição dos contingentes.

A seleção de pessoal para compor o contingente é criteriosa, levando-se em consideração as características da missão (humanitária, logística, conjunta e interagências), o ambiente operacional e o tempo de permanência na operação, entre outros aspectos.

Para compor o contingente, os militares são submetidos à avaliação física, de saúde e psicológica, devendo ainda estar com o calendário de vacinação atualizado. Aspectos psicossociais também são considerados na seleção do pessoal, buscando-se selecionar militares que estejam em plenas condições de se dedicar integralmente à missão.

Para a seleção dos militares que exercerão funções de chefia, busca-se dispor de pessoal mais antigo, com vivência profissional, com experiência nos cargos que irão desempenhar e que já tenham exercido funções semelhantes em outras situações.

Os comandos militares de área designados para cada período coordenam a primeira fase do preparo dos contingentes, que ocorre antes do embarque dos militares para o estado de Roraima e o município de Manaus. Esse preparo tem duração aproximada de duas semanas, sendo uma semana na organização de cada militar e outra centralizada na guarnição, sede do comando militar de área.

Já a segunda fase do preparo é coordenada pela Ft Log Hum e ocorre logo na chegada do contingente a Boa Vista, com a participação de representantes de órgãos e agências da ONU, que ministram palestras específicas. Essa fase tem duração aproximada de uma semana.

Desde o início do preparo, alguns temas fundamentais são motivos de instrução para os militares dos contingentes, tais como aspectos psicossociais da população venezuelana, respeito aos direitos humanos, aspectos jurídicos relevantes numa operação humanitária, proteção social de vulnerável e atuação das agências que participam da Operação Acolhida.

Estamos, atualmente, na preparação do 17º Contingente. Portanto, quanto às oportunidades de melhoria necessárias ao preparo dos contingentes, ações nesse sentido vêm sendo tomadas no decorrer dos mais de cinco anos de operação. O aperfeiçoamento do preparo é um processo contínuo, fruto das experiências, das melhores práticas e das lições aprendidas oriundas da atuação da tropa nesse tipo de operação.

Entrevistadores: A Operação Acolhida é uma ação emergencial do Governo Federal. No entanto, já se passaram mais de cinco anos e não existe uma perspectiva de fim da operação em curto ou médio prazo. Raciocinando que, no futuro, as atribuições no recebimento dos refugiados devem ficar ao encargo de outros ministérios e órgãos responsáveis, como o senhor visualiza a atuação da Operação Acolhida nesse contexto?

General Schwingel: É imprescindível salientar a importância da manutenção da resposta da Operação Acolhida enquanto perdurar o fluxo migratório expressivo, decorrente da crise humanitária no país vizinho. Por outro lado, o futuro nos convida a várias reflexões.

Refletir sobre o futuro da Operação Acolhida, modelo de operação em situação de não guerra, que acolhe todos, igualando oportunidades, independentemente de raça, credo, alinhamento político, condição econômica ou nível social.

Refletir sobre uma transição sustentável da Operação Acolhida, com implementação de políticas públicas eficientes, com envolvimento do Governo Federal e dos governos estaduais e municipais.

Refletir sobre o êxito dessa singular resposta humanitária e o altruísmo de seus integrantes que, certamente, não têm noção da grandeza do trabalho que realizam.

Refletir sobre a vida de mais de sete milhões de venezuelanos que deixaram seu país em busca de oportunidade, dignidade, liberdade e uma vida melhor.

Refletir sobre o fato de que, atrás de cada número, existe um ser humano – uma irmã, um irmão, uma filha, um filho, uma mãe ou um pai.

Refletir sobre essa migração de outro ângulo, como um impulsionador do crescimento econômico e do desenvolvimento. Para isso, é só olharmos, como exemplo, após mais de 100 anos, os benefícios da migração alemã e italiana na região sul do país.

Refletir sobre os direitos dos imigrantes e refugiados, que são, incontestavelmente, direitos humanos. Eles devem ser respeitados sem discriminação ou xenofobia.

E, após mais de cinco anos de operação, refletir sobre a busca da solução no país de origem, a fim assegurar que a migração seja uma escolha e não uma necessidade.

Por fim, concludo, exaltando a Operação Acolhida, um exemplo de resposta humanitária, que venceu todos os obstáculos e que é atualmente reconhecida, no cenário nacional e internacional, como uma operação exitosa. Aí está o Brasil reconhecido como uma nação acolhedora.

REFERÊNCIAS

BARROS, A. M. de; SIMÕES, G. da F.; FRANCHI, T. Entrevista com Coordenador Operacional da Operação Acolhida General de Divisão Antonio Manoel de Barros. **Coleção Meira Mattos: Revista das Ciências Militares**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 55, p. 173-186, 2021.



Resenha sobre o livro *A questão geopolítica da Amazônia: da soberania difusa à soberania restrita*

Review of the book A questão geopolítica da Amazônia: da soberania difusa à soberania restrita

RIBEIRO, N. de F. **A questão geopolítica da Amazônia:** da soberania difusa à soberania restrita. Brasília, DF: Edições do Senado Federal, 2005. 596 p.

Resumo: O livro *A questão geopolítica da Amazônia: da soberania difusa à soberania restrita* aborda a evolução da importância da Amazônia e da soberania brasileira sobre a região. Nelson Ribeiro, autor do livro, destaca a crescente atenção internacional à Amazônia, especialmente durante a Segunda Guerra Mundial devido ao interesse na borracha e aos esforços de guerra. Ribeiro também discute as tentativas de internacionalização da Amazônia e a reação dos países amazônicos, além de programas de intervenção estatal na região. O autor analisa a exploração mineral na Amazônia e a pressão internacional sobre o Brasil, enfatizando a estratégia diplomática brasileira para defender o desenvolvimento sustentável da região, incluindo o projeto de monitoramento ambiental do Sistema de Vigilância da Amazônia (Sivam) e do Sistema de Proteção da Amazônia (Sipam).

Palavras-chave: Amazônia; soberania; geopolítica.

Abstract: The book *A questão geopolítica da Amazônia: da soberania difusa à soberania restrita* [The geopolitical issue of the Amazon: from diffuse sovereignty to restrict sovereignty] approaches the Evolution of the importance of the Amazon and of Brazilian sovereignty over the region. Nelson Ribeiro, author of the book, highlights the increasing International attention to the Amazon, especially during the Second World War due to the interest in the rubber and the war efforts. Ribeiro also discusses the attempts of internationalization of the Amazon and the reaction of the Amazonian countries, in addition to state intervention programs in the region. The author analyzes the mineral exploration in the Amazon and the International pressure on Brazil, emphasizing the Brazilian diplomatic strategy to defend the sustainable development of the region, including the project of environmental monitoring of the Sistema de Vigilância da Amazônia (SIVAM – Amazon Vigilance System) and the Sistema de Proteção da Amazônia (SIPAM – Amazon Protection System).

Keywords: Amazon; sovereignty; geopolitics.

Everaldo Bastos Furtado 
Exército Brasileiro. Escola Comando e
Estado-Maior do Exército
Rio de Janeiro, RJ, Brasil
bastos.isv@gmail.com

Recebido: 21 ago. 2023

Aprovado: 25 set. 2023

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

O espraiamento do conceito de segurança – para além do enfoque político e militar, passando a considerar outras áreas como a humana e a ambiental – que se segue com o fim da Guerra Fria (1991) resultou na emergência do debate multilateral acerca da questão ambiental no mundo. A Amazônia e, conseqüentemente, o Brasil tem papel central nessa questão, e a degradação do bioma amazônico torna-se o mais novo instrumento da retórica internacional que tenta, desde meados do século XIX, impor ao Brasil uma soberania restrita sobre essa vasta parcela do território nacional.

Nesse diapasão, o amazônida Nelson Ribeiro, nascido na localidade de Terra Santa, distrito do município de Faro, Pará, no coração da Floresta Amazônica, descreve com singular propriedade as potencialidades e fragilidades daquele patrimônio nacional, assim como alerta que lideranças políticas e científicas dos países desenvolvidos, inclusive da própria Organização das Nações Unidas (ONU), ao afirmarem ostensivamente que a Amazônia é um patrimônio da humanidade, escancaram estratégias para restringir a soberania do Brasil sobre a região.

O livro está estruturado em cinco partes, articulado em 72 capítulos que se interligam dentro de uma sequência cronológica dos fatos e acontecimentos descritos. O resgate do processo histórico de construção da soberania do Brasil sobre a sua porção do bioma amazônico norteou a análise do autor. Nesse sentido, Nelson Ribeiro começa sua análise mostrando como a partilha das terras do novo mundo, descobertas por Espanha e Portugal, configurou a geopolítica amazônica durante o Período Colonial.

Nesse íterim, a primeira parte denominada: “A Amazônia Espanhola e a Amazônia Portuguesa: do Tratado de Tordesilhas (1494) ao Tratado de Madri (1750)” aborda a fase inicial de domínio da região pela Espanha, conforme partilha feita pelo Tratado de Tordesilhas, passa pela fase de domínio luso-hispânico, resultado da União Ibérica (1580-1640) e finaliza com a fase de domínio português, inaugurada nos termos do Tratado de Madri.

Na primeira parte, o autor ressalta o descobrimento da foz do Amazonas pelo navegador espanhol Vicente Yañez Pinzón, no ano de 1500 e as repercussões geopolíticas dessa descoberta. Segue apresentando os efeitos geopolíticos da União Ibérica sobre a ocupação da foz do Rio Amazonas e da Amazônia interior por meio das expedições do navegador lusitano Pedro Teixeira. Caracteriza a soberania portuguesa na região a partir do Tratado de Madri e da estratégia de lançamento de fortificações nos principais pontos de passagem na bacia amazônica.

Também nessa parte, o autor expõe com muita propriedade como os mitos sobre as riquezas imensuráveis da Amazônia tendem a despertar a curiosidade e a cobiça dos estrangeiros. Assim, descreve como as primeiras notícias sobre as novas terras, chegando à Europa acompanhadas das lendas do Eldorado e das Índias Guerreiras, logo provocaram o interesse dos reinos e contribuíram para alimentar o espírito de aventura em busca por riquezas.

Na primeira parte, ainda, Nelson Ribeiro descreve a campanha de D. João VI, já instalado no Brasil, para a tomada de Caiena (1808), fortalecendo a posição portuguesa na geopolítica amazônica. Além disso, ressalta a adesão do Grão-Pará à independência e sua importância para a consolidação da soberania do Brasil independente quanto à Amazônia.

A segunda parte é intitulada “A Amazônia Brasileira” e abarca o período que vai da Independência do Brasil até o fim da Segunda Guerra Mundial (II GM). Nessa parte, o autor aborda três momentos que caracterizaram bem a geopolítica e a soberania brasileira sobre a Amazônia: a consolidação das fronteiras amazônicas (solução das questões do Amapá, Rio Branco e Acre);

os interesses dos Estados Unidos da América (EUA) na Amazônia e o impacto da economia da borracha na região.

Quanto à consolidação das fronteiras amazônicas, o autor destaca a estratégia diplomática de José Maria da Silva Paranhos, o Barão do Rio Branco, para alcançar solução favorável ao Brasil acerca das questões dos limites geográficos que ainda persistiam com a França (Questão do Amapá), com a Inglaterra (Questão do Rio Branco) e com a Bolívia (Questão do Acre).

No que tange aos interesses dos EUA na Amazônia, Ribeiro mostra que as primeiras investidas começaram já na segunda metade do século XIX, durante o Segundo Reinado, quando o governo americano pressionava D. Pedro II para abrir a região à livre navegação e ao assentamento de negros americanos, libertos após a Guerra da Secessão. Para o autor, esse momento inaugura a conjuntura de pressões estrangeiras sobre o Brasil, motivadas por interesses difusos acerca da Amazônia.

No que concerne a economia da borracha na Amazônia, Ribeiro apresenta o extrativismo do látex como a primeira atividade econômica que atraiu grandes fluxos migratórios para a Amazônia, impulsionando empreendimentos de infraestruturas como a estrada de ferro Madeira-Mamoré, o que fez surgir inúmeros vilarejos na região de fronteira com a Bolívia e contribuiu para a solução da questão de limites do Acre a favor do Brasil pelo princípio do *uti possidetis*.

O livro destaca que o ciclo da borracha alcançou seu auge na década de 1930 e a região amazônica obteve um grande impulso econômico com o extrativismo dessa matéria prima. A procura pelo látex, principalmente pelos EUA, acentuou-se nesse período, sobretudo pelo aumento dos interesses da indústria automobilística pela borracha. Além disso, para o autor, a eclosão da II GM ampliou a importância do produto no mercado internacional e fez com que a Amazônia se transformasse em uma zona de atenção para os esforços de guerra aliado. Assim, os EUA passaram a ser o país com maior interesse na Amazônia brasileira.

Na terceira parte do livro, intitulada “A Pan-Amazônia: uma nova ótica de abordagem geopolítica da região”, que vai do fim da II GM até o início da década de 1970, o autor mostra as primeiras tentativas de internacionalizar a Amazônia como “a tentativa de criação do Instituto Internacional da Hiléia” (2005, p. 204). Mostra em seguida a reação dos países amazônicos com o Tratado de Cooperação Amazônica, que buscou uma maior articulação de projetos visando a soberania daquele concerto de países sobre suas respectivas parcelas do bioma amazônico.

No âmbito interno, Ribeiro levanta programas de intervenção estatal na região amazônica a partir de 1946, que vão desencadear em um projeto maior: o Plano de Integração Nacional (PIN) e os grandes projetos mineiro-metalúrgicos.

Na quarta parte, intitulada: “A mundialização da questão ambiental e suas implicações sobre a geopolítica amazônica”, que vai da Conferência de Estocolmo (1972) até o fim da Guerra Fria (1991), o autor mostra como a emergência da questão ambiental no globo passou a moldar a geopolítica da Amazônia.

Nesse diapasão, Ribeiro ressalta a inauguração dos debates ambientais no palco da ONU, a partir da Conferência Mundial sobre o Meio Ambiente Humano, em Estocolmo (1972). Na esteira do Relatório “Nosso Futuro Comum”, encomendado pelo Clube de Roma, o autor apresenta a repercussão internacional da devastação ambiental da Amazônia e as pressões dos países desenvolvidos sobre os subdesenvolvidos para que interrompam a exploração ambiental, aí incluída a promovida pelo Brasil na Amazônia.

Ao ressaltar a conotação geopolítica das reações internacionais oficiais à devastação ambiental da Amazônia, Ribeiro alerta para os perigos daquelas manifestações à soberania do Brasil sobre o território amazônico. Em outro momento, o autor apresenta a reação do Brasil a essas ameaças, passando a enumerar e detalhar o advento da política nacional do meio ambiente, o Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama), o Programa Calha Norte (PCN), o Programa Nossa Natureza, dentre outras ações de estado no intuito de demonstrar sua disposição para enfrentar o problema.

Encerrando a quarta seção, Ribeiro apresenta o auge das pretensões de internacionalização da Amazônia, presentes na alusão à criação de uma entidade supranacional para gerenciar o bioma amazônico, proposta na cúpula de Haia (1989). Apresenta, ainda, a resposta àquela proposta, consubstanciada na Declaração de Manaus (1889), cuja defesa da soberania dos países amazônicos sobre aquele bioma ficou explícita no trecho: “[...] o direito soberano de cada país de administrar livremente seus recursos naturais, tendo presente a necessidade de promover o desenvolvimento econômico e social de seu povo e a adequada conservação do meio ambiente” (2005, p. 346).

Na quinta parte, intitulada: “A Questão Geopolítica Amazônica: na transição do segundo para o terceiro milênio”, Ribeiro apresenta as facetas da exploração mineral na Amazônia e os efeitos que isso causa na geopolítica nacional. Mostra como a pressão internacional sobre o Brasil assume contornos de contestação da capacidade nacional para conter a degradação ambiental na Amazônia, resultando em ameaças e sanções no campo político e econômico.

Nessa última seção, o autor descreve a estratégia diplomática do Brasil no sentido de defender o desenvolvimento sustentável da Amazônia. Nesse diapasão, mostra como a concepção e implantação do Sistema de Vigilância e Proteção da Amazônia (Sivam/Sipam), particularmente do Sipam, maior projeto de monitoramento ambiental do globo à época, foi capaz de dissuadir atos de fala de autoridades norte-americanas que contestavam a capacidade brasileira em proteger sua parcela do bioma amazônico.

Em síntese, o livro reúne dados históricos e informações sobre a Amazônia que vão desde o seu descobrimento até os dias atuais; descreve o patrimônio amazônico e relata as inúmeras tentativas de intervenção estrangeira; analisa e avalia a mundialização da questão ambiental nas três últimas décadas do século XX; alerta que a questão ambiental amazônica se tornou uma grave questão geopolítica internacional; alerta, ainda, que toda a sociedade deveria se preocupar com afirmações de lideranças políticas e científicas dos países desenvolvidos, que afirmam ostensivamente que a Amazônia é um patrimônio da humanidade; e pontua que esse problema tem que ser enfrentado com sabedoria e habilidade, no sentido de dissuadir quaisquer agressões à soberania nacional.

Por fim, a importância da obra para a compreensão dos contornos geopolíticos que a questão ambiental da Amazônia assume desde o último século foi muito bem definida pelo General de Exército Rubens Bayma Denys, também ex-ministro de Estado, ao concluir o prefácio da obra assim: “A Questão Geopolítica Amazônica é um livro de particular interesse para o pesquisador, mas também, e principalmente, para o homem público com responsabilidade funcional em relação à região” (2005, p. 28).

DIRETRIZES PARA AUTORES E INFORMAÇÕES ADICIONAIS

Todo o processo de submissão deverá ser realizado através de nosso 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 publica 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.

Agradecimentos
Volume 18, número 61, 2024

Agradecemos o apoio financeiro e administrativo das seguintes instituições e suas agências relacionadas. Além de todos os funcionários envolvidos que colaboraram direta e indiretamente com o Coleção Meira Mattos.

Ministério da Defesa



Departamento de Ensino



**Divisão de Cooperação
Acadêmica**



**Departamento de Educação e
Cultura do Exército**



**Diretoria de Educação
Superior Militar**



**Dir. do Patrimônio Histórico
e Cultural do Exército**



**Escola de Comando e
Estado-Maior do Exército**



**Coordenadoria de Avaliação e
Desenvolvimento da Educação
Superior Militar no Exército**



EB Conhecer



Coleção Meira Mattos

revista das ciências militares

Publicação

Edição

