

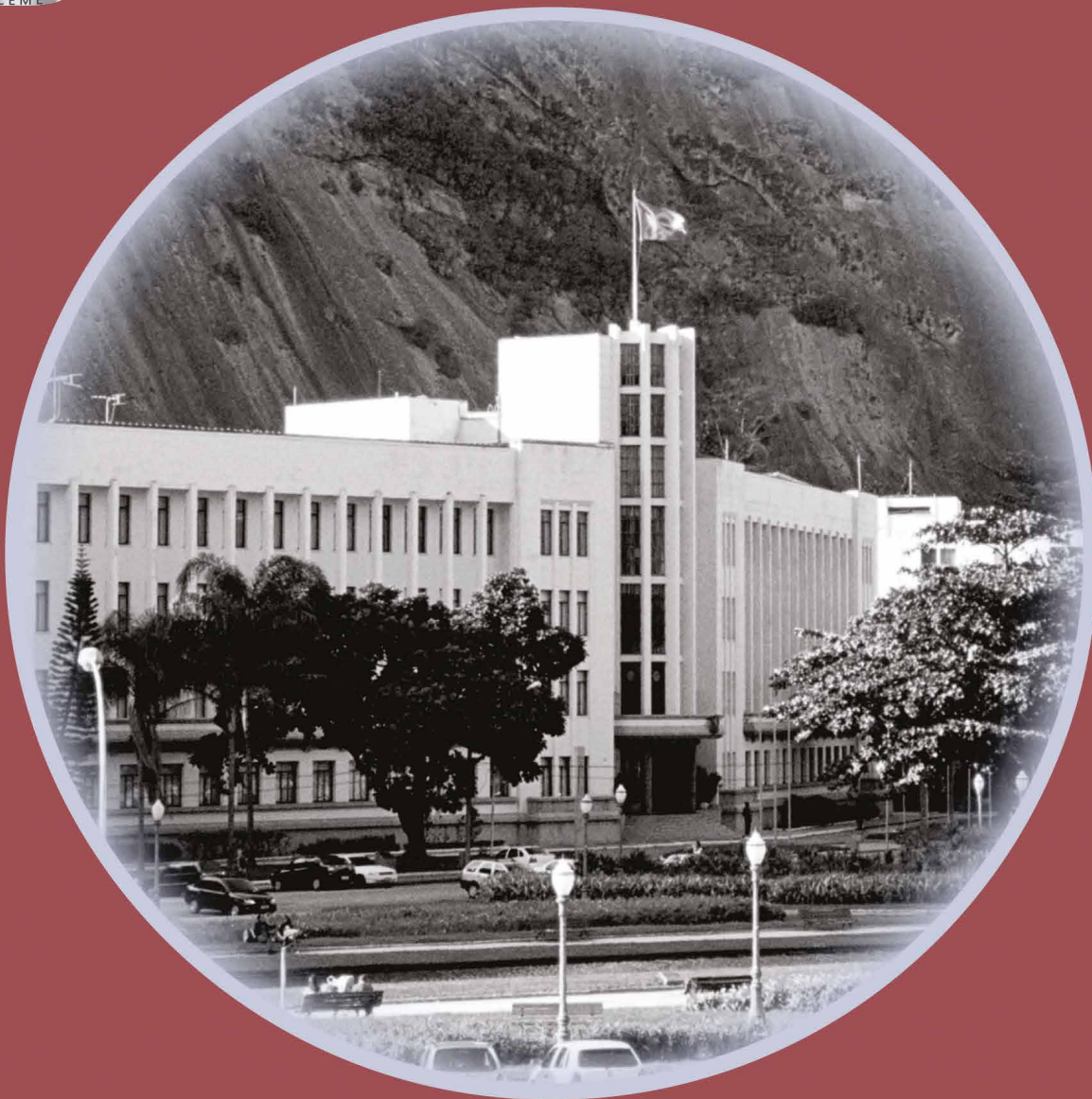
Edição em português

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. 16 n. 57 setembro/dezembro 2022

---

#### **CONSELHO EDITORIAL**

**Gen Bda Sergio Manoel Martins Pereira Junior**  
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.

#### **EDITOR**

##### **Prof. Dr. Tássio Franchi**

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

#### **ASSESSORIA EDITORIAL**

Carlos Shigueki Oki  
OKI Serviços de Informação e Imagem

#### **TRADUÇÃO**

COMUNICA

#### **REVISORES DE LINGUAGEM**

Maj Mônica da Silva Boia  
Escola de Comando e Estado-Maior do Exército  
Rio de Janeiro-RJ, Brasil.

1º Ten Raquel Luciano Gomes

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

#### **SERVIÇOS EDITORIAIS**

COMUNICA

#### **Diagramação**

Joaquim Olimpio | COMUNICA

#### **CONSELHO CIENTÍFICO**

##### **Prof. Dr. Antônio Carlos Moraes Lessa**

Universidade de Brasília  
Brasília, DF, Brasil.

##### **Prof. Dr. Antonio Fonfría Mesa**

Universidad Complutense de Madrid  
Madrid, España.

##### **Prof. Dr. Daniel Zirker**

University of Waikato  
Hamilton, New Zealand.

##### **Prof. Dr. Fernando da Silva Rodrigues**

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

##### **Prof. Dr. Francisco Carlos Teixeira da Silva**

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

##### **Prof. Dr. Frank McCann**

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

##### **Profa. Dra. Graciela De Conti Pagliari**

Universidade Federal de Santa Catarina  
Florianópolis, SC, Brasil.

##### **Prof. Dr. Hector Luis Saint Pierre**

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

##### **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.

##### **Prof. Dr. Paulo Gilberto Fagundes Visentini**

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

##### **Prof. Dr. Shiguenoli Miyamoto**

Universidade Estadual de Campinas  
Campinas, SP, Brasil.

##### **Prof. Dr. Vinicius Mariano de Carvalho**

King's College London  
London, United Kingdom.

##### **Prof. Dr. Wanderley Messias da Costa**

Universidade de São Paulo  
São Paulo, SP, Brasil.

# Coleção Meira Mattos

revista das ciências militares

---

v. 16 n. 57 setembro/dezembro 2022  
Rio de Janeiro

Edição em português

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

Coleç. Meira Mattos	Rio de Janeiro	v. 16	n. 57	p. 373-570	set./dez. 2022
---------------------	----------------	-------	-------	------------	----------------

## **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**

Comunica

## **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*

v

## ARTIGOS

**Investigação sobre práticas sustentáveis em organizações militares:  
uma revisão sistemática da literatura** 373

*Alisson Barbosa da Silva, Djalma Silva Guimarães Júnior*

**A história da educação militar em perspectiva: formação dos oficiais da  
Academia Militar das Agulhas Negras (1989-2018)** 389

*Fabio da Silva Pereira*

**Ameaças ao Ciberespaço, Logística e Segurança Nacional  
Não necessariamente nessa ordem** 417

*Marcelo Malagutti*

**Por um assento à alta mesa! Expressão econômica do poder nacional  
como fator de influência para a reforma do Conselho de Segurança das  
Nações Unidas** 443

*Rafael Soares Pinheiro da Cunha, Eduardo X. F. G. Migon*

**A customização de processos de avaliação de prontidão tecnológica  
baseados na escala TRL: desenvolvimento de uma metodologia para o  
Exército Brasileiro** 491

*Rômulo Girardi, José Adalberto França Junior, Juraci Ferreira Galdino*

**Segurança Sanitária na Fronteira Brasil–Venezuela:  
vulnerabilidades e oportunidades** 529

*José Roberto P. de Andrade Lima, Nadjá Serrano, Eduardo X. F. G. Migon*

**Muros territoriais e controles migratórios na Itália e na Grécia durante a  
crise humanitária da Síria (2015-2018)** 549

*Gustavo da Frota Simões, Patrick Celso Maximo Netto*



## Editorial

**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

**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

Neste número da Coleção Meira Mattos temos um conjunto de artigos voltados para questões focadas em diferentes processos nas Organizações Militares. A começar com a educação nos artigos “Investigação sobre práticas sustentáveis em organizações militares - uma revisão sistemática da literatura” e “A história da educação militar em perspectiva - formação dos oficiais da Academia Militar das Agulhas Negras (1989-2018)”. Outros dois artigos são focados na gestão interna “A customização de processos de avaliação de prontidão tecnológica baseados na escala TRL - Desenvolvimento de uma metodologia para o Exército Brasileiro” e “Investigação sobre práticas sustentáveis em organizações militares - uma revisão sistemática da literatura”.

Subindo um degrau outros artigos tratam das questões importantes para os debates entorno da segurança e defesa nacionais e internacionais. Olhando para as questões fronteiriças, e dialogando com o dossiê lançado em janeiro de 2022 (CMM. v. 16, n. 55), temos os artigos “Segurança Sanitária na Fronteira Brasil-Venezuela - vulnerabilidades e oportunidades” e “Muros territoriais e controles migratórios na Itália e na Grécia durante a crise humanitária da Síria (2015-2018)”.

Finalmente outros dois ultimos textos tratam de temas importantes para o país que são questão Cyber e a reforma no Conselho de Segurança da ONU. São estes os textos: “Cyberspace, Logistics and National Security Threats, Not Necessarily in that Order” e “Por um assento à alta mesa! Expressão econômica do poder nacional como fator de influência para a reforma do Conselho de Segurança das Nações Unidas”.

### Referências

**COLEÇÃO MEIRA MATTOS: revista das ciências militares.** Rio de Janeiro, v. 16, n. 55, jan./abr. 2022. Disponível em: <http://ebrevistas.eb.mil.br/RMM/issue/view/1008>. Acesso em: 20 set. 2022.

# Investigação sobre práticas sustentáveis em organizações militares: uma revisão sistemática da literatura


*Research on sustainable practices in military organizations:  
a systematic literature review*


**Resumo:** O artigo tem como objetivo sistematizar as evidências prévias de práticas de gestão sustentável em Organizações Militares. Foi realizada uma Revisão Sistemática da Literatura, através das bases de dados Web of Science e Scopus. Analisamos publicações relevantes a respeito da gestão sustentável nos quartéis no período de 11 anos. A metodologia se deu a partir da padronização Prisma, onde foi realizada uma sequência lógica das informações pertinentes à pesquisa. A avaliação da qualidade foi realizada a partir dos artigos, e sua respectiva aferição, separando-os em colunas no Excel, para que não houvesse duplicidade. Identificaram-se na pesquisa iniciativas tomadas nos quartéis em desenvolver sistemas sustentáveis para melhoria da gestão, na qual se destacam: Projetos para construções; Gerenciamento de Recursos Hídricos; e Ferramentas para tomada de decisão. Por fim, os resultados indicam que existem iniciativas em melhorar a gestão sustentável nas unidades militares, porém, ainda escassas.

**Palavras-chave:** Gestão; Forças Armadas; Sustentabilidade.

**Abstract:** The article aims to systematize Military Organizations as previous evidence of sustainable management practices. A Systematic Literature Review was carried out using the Web of Science and Scopus databases. We analyzed the relevant publications regarding the barracks in the period of 11 years on sustainable management. The methodology was based on Prisma, where a logic of information relevant to the research was carried out. The evaluation of the articles was carried out from their articles, and their measurement, separating them in quality in Excel, so that there is no duplicity duplicity. Initiatives proposed in the development of systems to improve management are identified in the research, in which the following stand out: Projects for constructions; Water Resources Management; and Decision-making tools. Finally, the results indicate that there are initiatives to improve sustainable management in military units, however, they are still scarce.

**Keywords:** Management; Armed Forces; Sustainability.

**Alisson Barbosa da Silva**   
Universidade de Pernambuco.  
Departamento de Pós-Graduação da  
Universidade de Pernambuco.  
Recife, PE, Brasil.  
alissonbarbosa1991@gmail.com

**Djalma Silva Guimarães Júnior**   
Universidade de Pernambuco.  
Departamento de Pós-Graduação  
da Universidade de Pernambuco.  
djalma.guimaraes@upe.br

Recebido: 11 jun. 2021

Aprovado: 05 jul. 2022

COLEÇÃO MEIRA MATTOS

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

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



Creative Commons  
Attribution Licence



## 1 Introdução

O desenvolvimento sustentável vem ganhando força dentro das instituições públicas, nas quais existe uma constante preocupação em manter a ordem e o equilíbrio ambiental. “A sustentabilidade é definida pela possibilidade de garantir o equilíbrio sistêmico e contínuo, que proporciona condições de continuidade da vida no planeta” (MORAIS; MARTINS; SANTOS, 2020, p. 4). A Organização das Nações Unidas (ONU), junto com representantes de 193 estados nacionais, no ano de 2015, elaboraram os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), como parte de uma nova agenda que propôs os Objetivos do Milênio (ODM). (Agenda 2030). Esses objetivos representam um plano de ação global para eliminar a pobreza extrema e a fome, oferecer educação de qualidade ao longo da vida para todos, proteger o planeta e promover sociedades pacíficas e inclusivas até 2030 (UNICEF, 2021).

“A Agenda Global 2030 trata de um conjunto de programas, ações e diretrizes que orientarão os trabalhos das Nações Unidas e de seus países membros rumo ao desenvolvimento sustentável” (NAHAS; HELLER, 2017, p. 3). Segundo Nunes *et al.* (2012), as Forças Armadas, têm buscado aprimorar suas relações com o meio ambiente, pois possui amparo legal e preparo técnico para ser empregado em ações ambientais. Com isso, é possível aferir que existe um alinhamento e dedicação da força com os projetos ambientais.

As Forças Armadas do Brasil desempenham um importante papel para a garantia da soberania nacional, no que tange ao cumprimento de missões referentes à garantia da Lei e da Ordem do Estado Democrático (BRASIL, 1999). As ações com foco na sustentabilidade têm se tornado um importante meio para fortalecimento da imagem das Forças Armadas perante a sociedade brasileira (BOAVENTURA; GOMES, 2018). Com isso, ressalta-se o compromisso da força com foco no futuro. Diversas discussões sobre sustentabilidade têm se tornado comum nas pautas dos quartéis, no que tange a duração da força em ações externas, mantendo-se sempre operante nas missões (BRASIL, 2020). Segundo Almeida, Scatena e Luz (2017), é preciso transpor a teoria fundamentada nas discussões aplicando-as no ambiente com compromisso, tendo em vista que os princípios sustentáveis na gestão pública, exigem a mudança de atitudes e práticas.

O Exército Brasileiro (EB) nos últimos anos vem trabalhar com base em algumas das diretrizes da Diretoria de Patrimônio Imobiliário e Meio Ambiente (DPIMA), no que diz respeito às práticas de sustentabilidade dentro das unidades militares, entre elas: instruções normativas, palestra ambiental, capacitação dos militares para atuação, parcerias com instituições superiores para troca de experiências, gerenciamento de resíduos, etc. É interessante esse olhar para as diretrizes, pois, segundo Nunes *et al.* (2012) as normas definem especificamente as metas e os demais dispositivos que têm por objetivo eliminar ou minimizar ao máximo o impacto negativo sobre o meio ambiente. Ou seja, seguir o que prescreve, poderá assegurar, através das ações cotidianas, a promoção da qualidade de vida para os militares.

O compromisso de seguir as diretrizes dentro das unidades militares com o intuito da melhoria interna, além de obter resultados benéficos para a unidade, poderá ainda receber outros benefícios, a saber, “o selo verde-oliva de sustentabilidade” certificação concedida pelo DPIMA,

que atesta às OM uma qualificação ambiental de alta relevância e cumprimento de metas sustentáveis acima dos 90% (EXÉRCITO, 2020).

Algumas pesquisas publicadas, localizadas nas bases de dados, e mencionadas neste trabalho, ressaltam a importância das práticas de gestão sustentável aplicadas nas unidades militares. Com isso, surge a importância de resgatar esses estudos e trazer a indagação de como as organizações militares têm incorporado práticas de sustentabilidade em seus processos? O objetivo principal da pesquisa é sistematizar as evidências prévias de práticas de gestão sustentável em Organizações Militares. Para isso, foi desenvolvido este artigo de revisão sistemática da literatura para verificar estudos voltados à área sustentável dentro das organizações militares. Em suma, esta pesquisa é necessária para alinhar justamente uma visão sistematizada ao que já foi publicado e realizado em unidades militares, propiciando assim, uma maior reflexão para aprimoramento dos processos

## 2 Métodos

A pesquisa é baseada em uma Revisão Sistemática da Literatura, realizada através das bases de dados Web of Science e Scopus, bases que possuem uma boa aderência de caráter científico frente aos pesquisadores internacionais e nacionais, além de dispor de uma série de periódicos de impacto global. A padronização para a pesquisa foi a Prisma, onde foi realizada uma sequência lógica das informações pertinentes ao estudo.

A avaliação da qualidade nos estudos foi realizada exaustivamente a partir das bases de dados da *Web of Science e Scopus*, base de dados relevantes para pesquisa e que possuem abrangência internacional, que no qual, foi primordial para aprimorar a qualidade deste trabalho.

Introduziu-se o período de tempo nas bases de dados citadas para extrair números relevantes dos trabalhos publicados nos últimos onze anos (2010-2021). Esse período foi escolhido como critério, pois delimitaria melhor o espaço tempo de publicações de trabalhos, de modo que os trabalhos publicados em 2021 seriam importantes para equiparar com os anteriores. Logo após, a utilização das palavras-chaves nesse momento foi essencial para a pesquisa, cada palavra foi utilizada de forma individual, onde as inseridas foram: *sustainability and army*; *"sustainability and aeronautics"*; *"sustainability and marine"* e *"sustainability and armed forces"*. Ao todo foram encontrados 706 trabalhos.

Em seguida foram utilizados os critérios para inclusão e exclusão dos artigos. Os filtros para esta seção foi realizado inicialmente a partir das palavras descritas, no intuito de localizar o máximo de trabalhos dentro da plataforma, relacionado à sustentabilidade. Em seguida, todos os arquivos foram baixados no formato Excel, onde facilitou a busca pelos trabalhos duplicados e, após isso, a exclusão dos mesmos.

Logo após, o próximo critério foi realizar a leitura dos títulos dos trabalhos separadamente, com isso, foi verificado que boa parte dos títulos não conversava com o perfil da pesquisa, sendo voltados para outros aspectos fora do padrão de aderência da pesquisa. Com isso, foram retirados 58 trabalhos (duplicados) e 616 (títulos de trabalhos que não correspondiam às expectativas da pesquisa). Em seguida, foi necessário ler os resumos dos 32 trabalhos restantes, a fim de verificar a relação com o desenvolvimento de práticas sustentáveis dentro das organizações militares, após

a leitura, constatou-se que apenas 11 destes, atendiam o objetivo da pesquisa, os demais foram excluídos, pois não atenderam o objetivo proposto pela pesquisa.

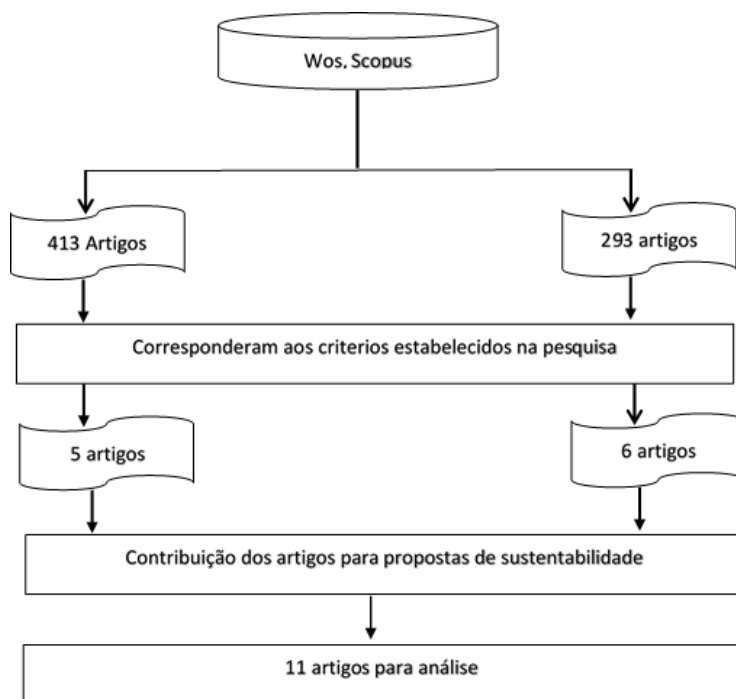
A análise da qualidade dos artigos selecionados foi realizada a partir de uma visão condicionada aos aspectos comuns evidenciados em cada pesquisa, a saber: objetivos e resultados relevantes e positivos, além de suas publicações estarem em revistas de gestão/ ambientais, e Journal de bom conceito na comunidade acadêmica. Com isso, os artigos selecionados foram lidos, em seguida, foi elaborado resumo de cada um e organizados em tabelas para uma melhor visualização de forma que sistematizasse as informações necessárias acerca do tema proposto na pesquisa.

A pesquisa é classificada como bibliográfica de cunho exploratório, quanto a sua abordagem foi considerada qualitativa. “A análise qualitativa depende de muitos fatores, tais como a natureza dos dados coletados, os instrumentos de pesquisa e os pressupostos teóricos que nortearam a investigação” (GIL, 2002, p. 133).

A análise no banco de dados foi de suma importância para a construção desta pesquisa, assim como, o levantamento de informações para fins de inserção na plataforma, a leitura realizada a partir da extração dos documentos da base, será fundamental para discussões metodológicas envolvidas nos trabalhos.

### 3 Resultados

Figura 1 – Resultados obtidos nas bases de dados *Wos* e *Scopus*



Fonte: O autor (2021).

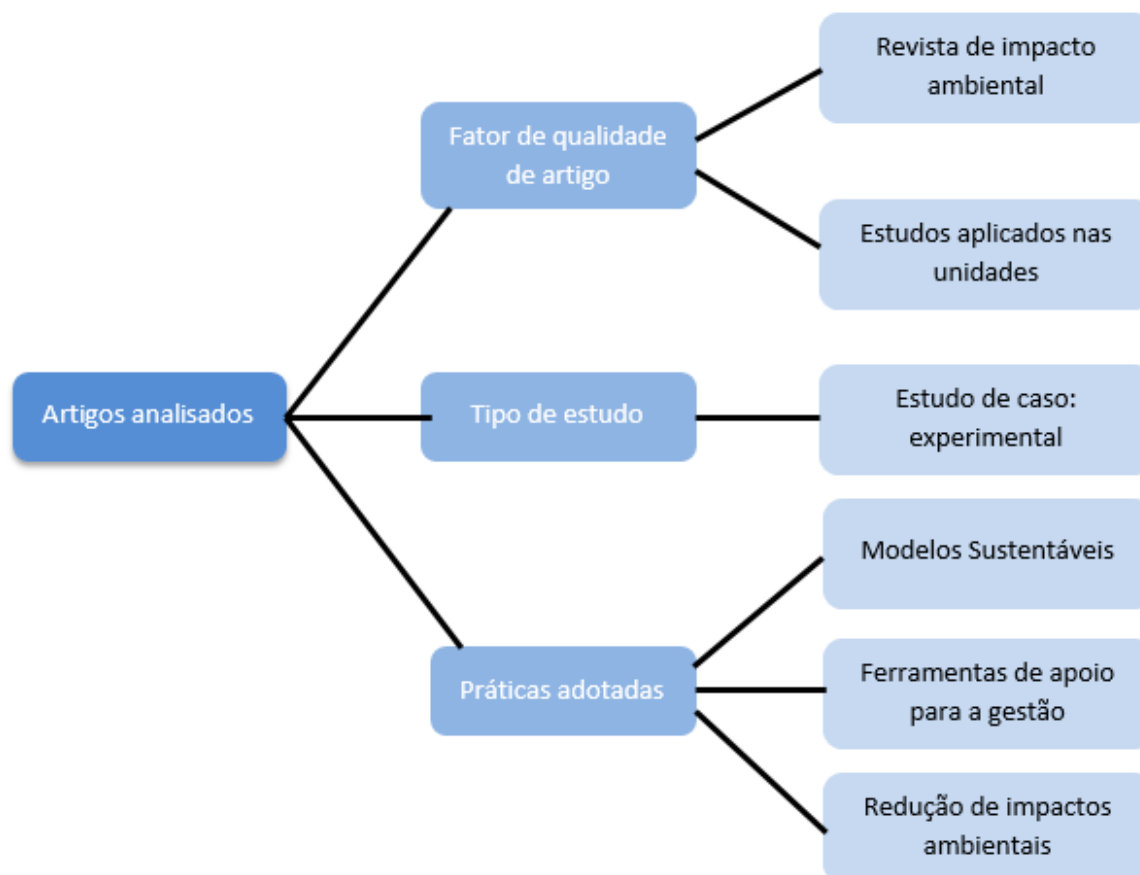
**Quadro 1 – Propostas Gerenciais Elaboradas pelas Forças Armadas**

<b>Autor</b>	<b>Local/ Organização</b>	<b>Palavras-chave</b>	<b>Principais propostas gerenciais para sustentabilidade</b>
Kukjoo Kim e Youngjun Park	Coreia do Sul	Army	<ul style="list-style-type: none"> <li>Boas práticas de construção no exército;</li> <li>Aquisição de materiais sustentáveis para projetos de construção;</li> <li>Planejamento para redução de custos e redução de CO2.</li> </ul>
Jun Wang	Estados Unidos	Army	<ul style="list-style-type: none"> <li>Análise de custos para sustentabilidade;</li> <li>Análise das estruturas logísticas internas;</li> <li>Avaliação através de ferramentas para tomada de decisão.</li> </ul>
A Filinkov, M Richmond, R Nicholson, M Alshansky e J Stewien	Austrália	Army	<ul style="list-style-type: none"> <li>Criação de modelos gerenciais voltados para sustentabilidade;</li> <li>Análise de impactos ambientais estruturais;</li> <li>Criação de políticas sustentáveis internas.</li> </ul>
Nathaniel D. Bastian	Estados Unidos	Army	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estimativa de custos para qualidade ambiental interna;</li> <li>Avaliação de projetos para certificação sustentável de edifícios;</li> <li>Tomada de decisão com base em ferramentas de apoio.</li> </ul>
Christos Makropoulos, Ifigeneia Koutiva, Panagiotis Kossieris e Evangelos Rozos	Grécia	Army	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilização de ferramentas de apoio para suporte a gestão;</li> <li>Implantação de soluções integradas para gestão da água;</li> <li>Propostas com base em sistemas inteligentes para cumprimento dos padrões rígidos ambientais.</li> </ul>
Colin Chadderton, Christy M. Foran, Giselle Rodriguez, Dominique Gilbert, Steven D. Cosper e Igor Linkov	Grécia	Army	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicação de recursos tecnológicos para gestão da água;</li> <li>Controle de custos e materiais usados na compostagem;</li> <li>Avaliação dos cenários estruturais com base no uso de ferramentas de apoio para controle de resíduos.</li> </ul>

Autor	Local/ Organização	Palavras-chave	Principais propostas gerenciais para sustentabilidade
Stephanie M. Rice e Elizabeth J. Keysar	Estados Unidos	Army	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planejamento inicial para implantação de projetos sustentáveis;</li> <li>Gestão eficaz no controle da economia de custos;</li> <li>Definição do escopo de projetos referentes a energias renováveis para fins controle ambiental</li> </ul>
Jessica S. Gonzales	Estados Unidos	Army	<ul style="list-style-type: none"> <li>Confecção de matriz de decisão para avaliar os melhores sistemas para gestão da água;</li> <li>Análise de estudos para utilização de tecnologia viável para tratamento de água;</li> <li>Utilização de sistema de tratamento benéfico par utilização nos acampamentos autossustentáveis.</li> </ul>
James C. Dalton, Stephen R. Arnold e Kathleen D. White	Estados Unidos	Army	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gerenciamento de recursos hídricos na força;</li> <li>Estudo de matrizes para fins de adaptações climáticas para conhecimento interno frente às missões recorrentes;</li> <li>Resiliência na infraestrutura através da implementação de medidas sustentáveis.</li> </ul>
Donalda Karnauskaite, Gerald Schernewski, Josianne G. Støttrup e Marija Kataržyte	Lituânia	Marine	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ferramentas para avaliação da sustentabilidade baseada em indicadores;</li> <li>Abordagem de sistemas integrados para sustentabilidade;</li> <li>Ferramenta de apoio a decisão.</li> </ul>
Kukjoo Kim, Kyung-Ryeung Min e Young-Jun Park	Coreia do Sul	Armed Forces	<ul style="list-style-type: none"> <li>Análise interna que garanta eficiência econômica para gerenciar o controle das instalações;</li> <li>Avaliação de preços para compras de materiais que minimizem os impactos ambientais;</li> <li>Redução de CO2 a partir do uso de materiais sustentáveis;</li> </ul>

Fonte: Adaptada pelo autor da *Web Of Science/Scopus* (2010-2021).

Figura 2 – Categorias temáticas do artigo



Fonte: O autor (2021).

#### 4 Discussão

As perspectivas teóricas que embasam o trabalho foram adotadas por meio de critérios descritos a partir das palavras-chave, e assim, com o objetivo de identificar as práticas de gestão sustentáveis em organizações militares através do ponto de vista e metodologia dos artigos analisados. Para organizar e assim discutir a apresentação dos dados, abaixo, segue o Quadro 1 com as informações coletadas das pesquisas em sua totalidade.

Foi realizada a leitura dos 10 artigos relacionados ao Exército, e 1 relacionado a Marinha, encontrados na base de dados da *Web Of Science e Scopus*, onde, foi possível coletar informações sobre a temática da pesquisa que é inserida no embasamento da problemática: “Como as organizações militares têm incorporado práticas de sustentabilidade em seus processos?”

Para analisar a atuação das Forças Armadas frente ao universo sustentável, foram analisados os trabalhos e a contribuição de cada um para sua unidade. Nessa etapa, foi identificado que algumas unidades militares têm proposto iniciativas sustentáveis de grande valia para proteção dos seus quartéis, de forma que, os materiais e recursos utilizados possam minimizar os impactos ambientais, desempenhando assim uma gestão sustentável consciente que implicará diretamente na imagem da unidade, perpassando o compromisso com a presente e futura geração. O quadro 1 nos apresentou com clareza essas informações.

Conforme o Quadro 1, é possível observar que os estudos relacionados à sustentabilidade se inserem na tomada de iniciativas militares em desenvolver sistemas sustentáveis para proteção das instalações, preservação do sistema interno, qualificação dos militares e uso da tecnologia para melhoria em seus processos. Dentre as diversas temáticas estudadas foi possível identificar as principais, a saber: Projetos para construções militares; Gestão da Água; Gerenciamento de Recursos Hídricos; e Ferramentas de apoio para tomada de decisão. Os artigos foram analisados e as principais conclusões são apresentadas a seguir.

No estudo de Kim e Park (2020), foi verificada a iniciativa de propor diretrizes viáveis para reforçar a proteção das instalações militares, substituindo materiais, antes utilizados nas reformas locais, por materiais que possuem mais aderência, economicidade e não danifiquem o meio ambiente, conseguindo assim reduzir o CO<sub>2</sub> no ambiente. Com isso, é interessante ressaltar que o estudo para este fim parte do princípio de uma série de análises internas e externas, e com a missão de melhorias, visando assegurar boas práticas de construção dentro das instalações do exército.

No estudo de Jun Wang (2019), consta a elaboração de pesquisas com intuito de testar alguns softwares para apoio a tomada de decisão, de forma que pudesse organizar treinamentos e verificar a resiliência entre os militares, e então, testar um sistema tecnológico para avaliação da estrutura militar como um todo. É importante salientar que o processo decisório é de suma importância em organizações, pois, há inúmeras formas para que o decisor chegue à tomada de decisão, existe um complexo de indagações realizadas em diferentes cenários, que, de forma coerente, o decisor, concentrando-se no momento atual, executa a sua linha de ação.

No estudo de Filinkov *et al.* (2017), foi verificada a criação de ferramenta de planejamento sustentável, de forma que, o uso da mesma trouxe resultados significativos para a unidade militar Australiana, permitindo testar características frente ao processo de recrutamento de pessoal, recursos utilizados, custos da força, além de fornecer insights sobre os pontos falhos da operação e áreas com deficiência. Com isso, a força australiana assegura condições de realizar uma boa seleção dentro dos padrões estabelecidos e fortalece o elo da gestão sustentável frente ao condicionamento da força. A visão da unidade em trabalhar com ferramentas e sistemas viabiliza a gestão e as tornam visionárias, o futuro é incerto, porém, com o uso adequado das tecnologias que beneficiam o ambiente tornando-o diferenciado em relação aos outros quartéis.

No estudo de Bastian (2011), é possível perceber, que ele aborda aspectos da gestão de engenharia militar ao tomar decisões específicas com base na ferramenta de apoio, a fim de institucionalizar práticas cotidianas saudáveis nas construções, de forma, que pudessem reduzir os impactos ambientais, promovendo inovação tecnológica em suas atribuições. Foi verificado nos resultados o uso da ferramenta de gerenciamento é de grande valia, pois, as decisões para aquisição de material foram tomadas com cautela, no tocante aos gastos e utilização dos materiais de construção, assim como, o uso de modelos sustentáveis que garantiram a rota mais econômica de todo o processo, apoiando assim a relevância de trabalhar com otimismo e metas sustentáveis.

No estudo de Makropoulos, Kossiens e Rozos (2019), demonstra a preocupação da unidade militar frente a gestão dos recursos hídricos, que também, optaram pelo uso de uma ferramenta e suporte ao planejamento estratégico para análise da água nos campos que possuíam instalações militares Européias. A ferramenta permitiu identificar rapidamente os pontos fortes e fracos no que diz respeito à gestão da água no nível do campo, identificando assim oportunidades de melhoria e levantamento de soluções para resolução dos problemas, conscientizando assim os militares a utilizarem tecnologias viáveis para diminuir os problemas locais. Um fator interessante que precisa ser discutido é a gestão da água, sabe-se que a água como recurso essencial para o planeta precisa ser gerenciada com equilíbrio, para isso, o uso da ferramenta de apoio se torna imprescindível para o momento, pois, garantirá o bem-estar dos militares aos arredores dos acampamentos e contribuirá para reutilização da água, e outros aspectos que permitem a reutilização da mesma.

No estudo de Chadderton *et al.* (2017), baseia-se na importância do gerenciamento de resíduos em instalações militares americanas, no que diz respeito ao uso da ferramenta de apoio que incorpora a análise de decisão em multi-critérios. A análise realizada em três instalações diferentes, foram limitadas para aplicação de recursos tecnológicos, com foco no gerenciamento de resíduos a partir de aspectos que tange o controle energético, custos diversos, etc. A ferramenta deu suporte aos militares com base na escolha das tecnologias para utilização dos militares, o estudo mostra que é possível estabelecer medidas de redução de resíduos com um gerenciamento eficaz pautado no uso de tecnologias econômicas para o desenvolvimento sustentável na instalação militar. Sabe-se que a análise multicritério perpassa um método que consiste na elaboração de painéis para fins de construção de modelo de decisão, que dão suporte às escolhas do decisor, um excelente método que a unidade utilizou em sua unidade que, por sua vez, trouxe perspectivas de melhorias para o uso.

No estudo de Rice, Keysar (2017), aborda estudos da Lei da Política Ambiental Nacional a fim de trazer melhorias para adequação dos projetos voltados para energias renováveis. A pesquisa trouxe como resultados pontos que precisam ser analisados a fim de obter um bom gerenciamento, tal como: coordenação que seja adequada para início do projeto, condições ambientais inerentes, gestão eficaz para economia de custos e etc. O estudo de alternativas com base na análise da Lei é eficaz, pois trouxe possibilidades e ações que facilitam a gestão de todo o processo inicial da unidade, focando em critérios sustentáveis, a fim de obterem impacto positivo na saúde ambiental do estabelecimento.



No estudo de Gonzales (2014), também faz uma análise frente a gestão do uso da água utilizada pelos militares em acampamentos, analisando qual sistema portátil seria mais viável para tratamento de água residual, elaborando uma matriz de decisão para elencar as principais formas de tratamento, a pesquisa obteve resultados satisfatórios com algumas ressalvas, onde, apesar da escolha de um método de tratamento de água, para tanto, é preciso adequá-lo às mudanças climáticas, a fim de obter bom condicionamento do produto, sendo assim, os acampamentos poderiam ser autossustentáveis e as diversas missões poderiam ser realizadas em qualquer lugar do mundo com o uso dessa tecnologia.

No estudo de Dalton, Arnold e White (2012), discorre sobre ações voltadas para o gerenciamento de recursos hídricos e produção de medidas consistentes e econômicas na unidade militar utilizados pelo corpo de engenheiros do exército americano, que, teve como base a análise de um relatório sobre mudanças climáticas e gestão de recursos hídricos, analisando o relatório e elaborando uma matriz a fim de identificar as prioridades frente às adaptações às condições climáticas. A pesquisa revelou que a implementação bem-sucedida da política de adaptação ajudará a aumentar a resiliência da infraestrutura de recursos hídricos naturais e a reduzir as vulnerabilidades potenciais desses recursos aos efeitos da mudança e variabilidade do clima. O corpo de engenheiros militares está desenvolvendo e implementando os planos, políticas desenvolvidas entre outros, a fim de que a adaptação comece o mais cedo para projetos que são mais vulneráveis ou mais críticos para o desempenho sustentável. Com isso, tende-se a pensar que as unidades militares se aperfeiçoam de acordo com a realidade local, o que é mais urgente no momento, tanto a gestão dos recursos, quanto o desenvolvimento estrutural das unidades, são aspectos que trazem ações e reações diferentes, o método utilizado pelas unidades compreendem o universo daquele ambiente, a ação realizada é a perspectiva da unidade frente a melhoria de seus procedimentos. É difícil ainda estabelecer uma conexão mútua com as diversas unidades militares espalhadas pelo mundo, mas é possível, criar rotinas internas com base em estudos locais e ações de quartéis vizinhos.

No estudo de Kamauskaitė *et al.* (2019), faz referência a Marinha, onde, foi possível identificar apenas uma pesquisa, que também utiliza uma ferramenta de avaliação sustentável baseada em indicadores. A ferramenta em si, serviria para dar suporte a tomada de decisão acerca de discussões sobre desenvolvimento sustentável na gestão costeira da Lituânia, sendo avaliados os aspectos: ambiental, social e econômico. Com a análise dos indicadores, foi comprovado que existe diferença entre as opções de gestão que abordam a sustentabilidade nas diferentes esferas, onde, ambas as opções de gestão têm alguns efeitos positivos e negativos na qualidade do meio ambiente. No entanto, embora a ferramenta indicasse os pontos fracos da medida de gestão, os resultados da avaliação não indicaram que tipo de soluções deveriam ser realizadas. A gestão da marinha em si, trabalha com foco nos portos.

No estudo de Kim, Min e Park (2021), é possível identificar que a pesquisa discorre sobre medidas de proteção em uma unidade militar do exército Coreano, onde, buscou-se desenvolver um método de proteção que blinde as instalações contra as ondas eletromagnéticas

dos países vizinhos, reduzindo o uso de concreto e vergalhões, substituindo-se por materiais sustentáveis e de longa duração. Os resultados mostraram a possibilidade de desenvolver uma proteção leve nas instalações, economizando assim aproximadamente 316.386 toneladas de concreto, além de reduzir o CO<sub>2</sub> em aproximadamente 9.972.489 toneladas, ou seja, através da análise de materiais utilizados para blindagem, há possibilidade de implantá-las nas instalações coreanas, minimizando os impactos ambientais e fortalecendo suas áreas de proteção.

Nesta pesquisa, não foram localizados trabalhos específicos que dimensionaram projetos sustentáveis nos aquartelamentos da Força Aérea Brasileira. Com isso, a demanda de trabalhos no campo do Comando Militar da Aeronáutica, nas plataformas pesquisadas, ainda é escassa. Não se sabe os motivos para isso, porém, é perceptível que o direcionamento de uma boa gestão que tenha propósitos para melhoria do ambiente frente ao desenvolvimento local sustentável, conta muito para o avanço da unidade militar sob a ótica da responsabilidade social ambiental.

Nas leituras realizadas, foi possível identificar práticas sustentáveis para minimizar os impactos ambientais em atividades rotineiras, como: substituição de materiais, antes utilizados nas reformas locais, por materiais que possuem mais aderência, economia de recursos, diminuição do CO<sub>2</sub> no ambiente, uso de ferramenta de gerenciamento para apoio às decisões e gerenciamento de resíduos utilizando modelos sustentáveis que garantiram a rota mais econômica de todo o processo, apoiando assim a relevância de trabalhar com otimismo e metas sustentáveis.

Com isso, é possível aferir que o bom condicionamento da inserção de práticas sustentáveis, é essencial para o bom andamento organizacional. Assim, compreendendo a relevância das pesquisas discutidas, as Forças Armadas, como órgão da Administração Pública Federal, são modelos que propiciam ambientes adequados para o desenvolvimento de práticas e projetos de gestão que tragam equilíbrio. A gestão sustentável proporciona mudanças de ações e condiciona as pessoas as novas percepções e práticas conservadoras, trazendo qualidade e proatividade dentro do cenário organizacional (TRIGO; TRIGO; MARUYAMA, 2017). Nesse Sentido, a busca de iniciativas para preservação do meio, a fim de obter resultados positivos, reduzir despesas, tornam-se competitivas e estimulam a equipe, de forma que afete positivamente o desempenho dos colaboradores e condicione a uma vida sustentável. Porém é preciso ressaltar que é necessário dentro deste contexto, ações e posicionamento dos gestores, a fim de criarem projetos, incentivarem novos modelos sustentáveis para aplicação nas unidades, fortalecimento da política interna e inovação nos processos implantados.

## 5 Conclusão

Em suma, as análises dos artigos permitem afirmar que existem iniciativas em melhorar a gestão sustentável dentro de unidades militares, porém, ainda precisam ser desenvolvidos mais projetos a fim de serem implantados e divulgados. No universo de trabalhos analisados nas bases de dados, foi obtida uma relevância de 90% de trabalhos voltados para o Exército, seguido de 10% da Marinha, 0,0% da Aeronáutica.

As iniciativas tomadas dentro das Forças Armadas em desenvolver sistemas sustentáveis para melhoria da gestão apresentaram uma série de temáticas, que no qual, podem ser projetados em outras unidades, dando-os a oportunidade da inserção de novas técnicas e modelos de gestão para aperfeiçoamento dos processos.

Sendo assim, a pesquisa traz novas percepções referentes à área de estudo para a academia, ao pesquisar em unidades militares trabalhos publicados na área de gestão da qualidade e sustentabilidade, agregando informações relevantes, para conhecimento das outras unidades militares e sociedade em geral.

Durante o estudo, a limitação para tal foi mediada e resolvida, tendo em vista que algumas palavras-chave utilizadas não retornavam com resultados satisfatórios, porém, foi possível realizar a escolha de novas palavras e plataforma de pesquisa e, assim, trazer resultados satisfatórios para a pesquisa.

Por fim, a pesquisa contribuiu para o levantamento de informações com base nos resultados obtidos, modelos utilizados em unidades que tornaram o ambiente mais sustentável em contribuindo assim para avanços em estudos futuros nas unidades próximas, no sentido de elaborar um modelo de avaliação de gestão sustentável para os quartéis.

## Referências

ALMEIDA, R.; SCATENA, L. M.; LUZ, M. S. da. Percepção ambiental e políticas públicas-dicotomia e desafios no desenvolvimento da cultura de sustentabilidade. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v. 20, n. 1, p. 43-64, jan./mar. 2017. DOI 10.1590/1809-4422ASOC20150004R1V2012017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/asoc/a/zR8MNVrqJYS6tVdQSn4Fz8L/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 10 fev. 2021.

BASTIAN, N. D. Optimizing army sustainability at fort bragg: a case study connecting life-cycle cost analysis with leadership in energy and environmental design for existing buildings. **Engineering Management Journal**, [London], v. 23, n. 2, p. 42-54, Apr. 2011. DOI 10.1080/10429247.2011.11431894. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10429247.2011.11431894>. Acesso em: 15 mar. 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: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/lcp/lcp97.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp97.htm). Acesso em: 12 mar. 2021.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Política nacional de defesa [e] estratégia nacional de defesa**. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2020. Disponível em: [https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/copy\\_of\\_estado-e-defesa/pnd\\_end\\_congresso\\_1.pdf](https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/copy_of_estado-e-defesa/pnd_end_congresso_1.pdf). Acesso em: 23 maio 2022.

BOAVENTURA, M. R.; GOMES, P. C. A importância da conduta organizacional na atividade de comunicação social do Exército Brasileiro. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) – Curso Gestão, Assessoramento e Estado-Maior, Escola de Formação Complementar do Exército, 2018. Disponível em: <https://bdex.eb.mil.br/jspui/handle/123456789/3175>. Acesso em: 15 maio 2022.

CHADDERTON, C. *et al.* Decision support for selection of food waste technologies at military installations. **Journal of Cleaner Production**, [s. l.], v. 141, p. 267-277, Jan. 2017. DOI 10.1016/j.jclepro.2016.08.091. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959652616312392>. Acesso em: 16 mar. 2021.

DALTON, J. C.; ARNOLD, S. R.; WHITE, K. D. Engineering for climate change adaption at the US Army Corps of Engineers: Policy, Plans, and Projects. *In*: CARBON MANAGEMENT TECHNOLOGY CONFERENCE, 2012. Orlando, Florida. **Proceedings** [...]. Orlando: [s. n.], Feb. 2012. p. 1-12. DOI 10.7122/153149-MS. Disponível em: <https://onepetro.org/CMTCONF/proceedings-abstract/12CMTC/All-12CMTC/CMTC-153149-MS/659>. Acesso em: 18 mar. 2021.

EXÉRCITO. Departamento de Engenharia e Construção. Diretoria de Patrimônio Imobiliário e Meio Ambiente. 1º Selo de sustentabilidade. **Selo verde oliva de sustentabilidade é concedido ao LQFEx**. Brasília, DF: DPIMA, 2020. Disponível em: <http://www.dpima.eb.mil.br/index.php/en/ultimas-noticias/133-1-selo-de-sustentabilidade>. Acesso em: 10 jan. 2021.

FILINKOV, A. *et al.* personnel sustainability: a tool for military force structure analysis. **Journal of the Operational Research Society**, [London], v. 62, n. 8, p. 1485-1497, Dec. 2017. DOI 10.1057/jors.2010.85. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1057/jors.2010.85>. Acesso em: 15 mar. 2021.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GONZALES, J. S. Portable wastewater treatment systems: integration into army missions. **International Journal of Critical Infrastructures**, [Geneva], v. 10, n. 1, p. 30-38, Mar. 2014. DOI 10.1504/IJCIS.2014.059542.

KARNAUSKAITÈ, D. *et al.* Indicator-based sustainability assessment tool to support coastal and marine management. **Sustainability**, Basel, v. 11, n. 11, p. 1-23, June 2019. DOI 10.3390/su11113175. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2071-1050/11/11/3175>. Acesso em: 16 mar. 2021.

KIM, K.; MIN, K. R. M.; PARK, Y. J. Feasibility. **Sustainability**, v. 13, n. 1, p. 1-12, 2021. DOI 10.3390/su13010016. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2071-1050/13/1/16>. Acesso em: 18 mar. 2021.

KIM, K.; PARK, Y. Development of design considerations as a sustainability approach for military protective structures: a case study of artillery fighting position in South Korea. **Sustainability**, v. 12, n. 16, p. 2-12, Aug. 2020. DOI 10.3390/su12166479. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2071-1050/12/16/6479>. Acesso em: 15 mar. 2021.

MACHADO, M. D. **Gestão ambiental no Exército brasileiro**: proposta de ações a serem realizadas por um batalhão de infantaria para evitar problemas ambientais. 2018. Trabalho acadêmico (Especialização em Ciências Militares) – Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: <https://bdex.eb.mil.br/jspui/bitstream/123456789/4480/1/Cap%20Inf%20Maicon%20Douglas%20Machado.pdf>. Acesso em: 7 jul. 2022.

MAKROPOULOS, C. *et al.* Water management in the military: the SmartBlue Camp profiling tool. **Science of the Total Environment**, [s. l.], v. 651, part 1, p. 493-505, Feb. 2019. DOI 10.1016/j.scitotenv.2018.09.056. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048969718334922>. Acesso em: 16 mar. 2021.

MORAIS, G. M.; MARTINS, H. C.; SANTOS, V. F. dos. Relatórios de sustentabilidade de empresas mineradoras no Brasil: uma análise do seu alinhamento com a agenda de sustentabilidade global e especificidades locais. **Brazilian Journal of Development**, São José dos Pinhais, PR, v. 6, n. 6, p. 39032-39059, jun. 2020. DOI 10.34117/bjdv6n6-445. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/11905>. Acesso em: 11 fev. 2021.

NAHAS, M. I. P.; HELLER, L. Indicadores para avaliação e monitoramento do direito humano universal à água e ao esgotamento sanitário na Agenda Global 2030: discussão teórico-conceitual. In: CONGRESO DE LA ASOCIACIÓN LATINOAMERICANA DE POBLACIÓN, 7.; ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS, 10., Foz do Iguaçu/PR. **Anais [...]**. Foz do Iguaçu: Associação Brasileira de Estudos Populacionais, out. 2016. Disponível em: <http://www.abep.org.br/publicacoes/index.php/anais/article/view/2898>. Acesso em: 13 fev. 2021.

NUNES, R. F. *et al.* Meio ambiente e defesa nacional: Brasil. **Coleção Meira Mattos**: revista das ciências militares, Rio de Janeiro, n. 25, 14 jul. 2012. Disponível em: <http://www.ebrevistas.eb.mil.br/RMM/article/view/138>. Acesso em: 20 maio 2022.

RICE, S.; KEYSAR, E. J. N. Assessments for large-scale renewable energy projects on army land: best practices and lessons learned. **Environmental Practice**, [London], v. 19, n. 4, p. 222-226, Sep. 2017. DOI 10.1080/14660466.2017.1372542. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/14660466.2017.1372542>. Acesso em: 16 mar. 2021.

TRIGO, A. G. M.; TRIGO, J. A.; MARUYAMA, U. G. R. Gestão pública sustentável: modelo de gestão na administração pública federal. **Revista Tecnologia & Cultura**, Rio de Janeiro, n. 30, ano 20, p. 35-43, jul./dez. 2017. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/326411976\\_GESTAO\\_PUBLICA\\_SUSTENTAVEL\\_MODELO\\_DE\\_GESTAO\\_NA\\_ADMINISTRACAO\\_PUBLICA\\_FEDERAL](https://www.researchgate.net/publication/326411976_GESTAO_PUBLICA_SUSTENTAVEL_MODELO_DE_GESTAO_NA_ADMINISTRACAO_PUBLICA_FEDERAL). Acesso em: 28 maio 2022.

UNICEF. **Objetivos de desenvolvimento sustentável**: ainda é possível mudar 2030. Brasília, DF: UNICEF, 2021. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel>. Acesso em: 12 mar. 2021.

WANG, J. Path and policy analyses: a sustainability study of military workforce supply chains. **Journal of Defense Modeling and Simulation**: applications, methodology, technology, [s. l.], p. 1-9, July 2019. DOI 10.1177/1548512919865381. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1548512919865381>. Acesso em: 15 mar. 2021.



# A história da educação militar em perspectiva: formação dos oficiais da Academia Militar das Agulhas Negras (1989-2018)


*The history of military education in perspective: training of officers at the Agulhas Negras Military Academy (1989-2018)*

**Resumo:** O artigo objetiva apresentar uma breve análise sobre mudanças na estratégia educacional que impactaram a maneira de ser e de pensar dos militares formados pela Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN) ao longo dos últimos 30 anos. Para isso, a pesquisa contou com o acesso aos documentos internos do Exército Brasileiro (EB) e entrevistas. Os antecedentes político-históricos que contribuíram para o planejamento e execução de novos setores na AMAN em 1989, são o ponto de partida para as mudanças estruturais e curriculares no EB. Os resultados apontam para a aplicabilidade de uma disciplina voltada para os direitos humanos e a gradual mudança no tratamento entre oficiais e cadetes. O recorte conta com a atuação do Ministério da Defesa na condução do que a elite castrense mudou na preparação da jovem oficialidade no contexto da democracia brasileira.

**Palavras-chave:** Educação militar; Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN); Elite castrense.

**Abstract:** This article aims to present a brief analysis of changes in educational strategy that have impacted the way of being and thinking of the military personnel trained by the Agulhas Negras Military Academy (AMAN) over the past 30 years. For this, the survey had access to classified documents of the Brazilian Army (EB) and interviews. The political-historical backgrounds that contributed to the planning and implementation of new sectors in the AMAN in 1989 are the starting point for structural and curricular changes in the EB. The results point to the applicability of a course focused on human rights and the gradual change in treatment between officers and cadets. The focus of this article is the role of the Ministry of Defense in conducting what the military elite changed in the preparation of young officers in the context of Brazilian democracy.

**Keywords:** Military education; Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN); Military elite.

**Fabio da Silva Pereira\*** 

Universidade Salgado de Oliveira.

Programa de Pós-graduação em História (PPGH) Niterói, RJ, Brasil.

Université de Poitiers. Centre d'études supérieures de civilisation médiévale (CESCM) Poitiers. France.

fabio.pereira@fgv.br

fabio.da.silva.pereira@etu.univ-poitiers.fr

**Recebido: 07 out. 2021**

**Aprovado: 05 jul. 2022**

**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 presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001



## 1 Introdução

A iniciativa deste estudo partiu de uma revisão bibliográfica, uma pesquisa documental, a análise de materiais didáticos empregado a partir de 1989, e a realização de entrevistas. O foco documental centrou-se na análise de relatórios do antigo Ministério do Exército e Ministério da Defesa<sup>1</sup>, nos boletins internos da Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN)<sup>2</sup> e do Departamento de Ensino e Pesquisa (DEP). Foram realizadas entrevistas sobre as alterações na narrativa durante o processo de formação na AMAN, entre 1989 e 2018.

Embora os principais valores que norteiam a idealização desse perfil vigorem por força de lei desde 1980<sup>3</sup>, o intuito é elucidar aspectos ainda pouco conhecidos dos instrumentos e estratégias que alteraram o perfil militar dos oficiais que se formaram na AMAN<sup>4</sup> com o foco no ano de 1989. Nesse ano, a AMAN praticamente dobrou a sua estrutura física e administrativa, com a inauguração de uma série de instalações permanentes: o Conjunto Principal II, a sede do Curso Avançado, e o Polígono de Tiro Guilherme Paraense, mais conhecido como a “Seção de Tiro”.

Essas obras compunham parte de um portfólio estratégico do Exército – a Força Tarefa 90 (FT-90) – um conjunto de projetos que permitiram ao longo de quase trinta anos ampliar e oferecer o suporte para a formação de um militar mais voltado às atividades profissionais.

Na mesma época, outros fatores caminhavam em paralelo à conjuntura nacional de transição do governo Figueiredo para a democracia. Para Martins Filho (2007, p. 10), no plano regional, a Guerra das Falklands / Malvinas, ocorrida em 1982, propiciou novos ensinamentos no campo militar e contribuiu para o processo de distensão entre Brasil e Argentina, que já se esboçava. Adicionalmente, a estrutura militar brasileira era bastante semelhante ao dos vizinhos argentinos<sup>5</sup>. Em consequência, os resultados político-militares<sup>6</sup> do conflito no sul do continente motivaram a transformação do Exército Brasileiro (EB) na década de 1980 (ALVES; CAMPOS, 2012).

1 O Ministério do Exército mudou para o Comando do Exército em 1999, com a criação do Ministério da Defesa.

2 A Academia Militar das Agulhas Negras – AMAN, como estabelecimento de ensino superior militar, é herdeira da tradição bicentenária da formação do oficial subalterno e do capitão não aperfeiçoado da linha de ensino militar bélico do Exército Brasileiro, inicia a formação do chefe militar (BRASIL, 2011a). O militar formado na AMAN é equiparado à formação universitária e recebe o diploma de bacharel em Ciências Militares, em consonância com a Lei de Ensino do Exército (BRASIL, 1999).

3 Estatuto dos Militares (E1) – Lei nº 6880, de 9 de dezembro de 1980 (BRASIL, 1980).

4 Quando foi convocado pelo Ministro do Exército Leônidas Pires Gonçalves, o Coronel do Quadro de Engenheiros Militares (QEM) – formado pelo Instituto Militar de Engenharia - Cláudio Meirelles Santos manifestou parecer do ministro de que nada deveria ser feito sem um profundo estudo para, não apenas ampliar, mas também adequar a AMAN, para que os cadetes tivessem o mesmo padrão das modernas faculdades, com uso de computadores, vídeos etc. Que deveria ser dada uma solução que lhe possibilitasse ser, como a primeira, orgulho dos que por lá passaram, agregando valores para mais 50 anos de utilização e, ainda, mantendo uma lembrança de seus tempos de glória (VELLOSO, 2010).

5 No Brasil de 1982 vigia ainda o governo militar, sob a presidência do general João Baptista Figueiredo. Guerras eram temas que naturalmente recebiam atenção especial do governo. Seu Exército era, até os anos 1970, o adversário tradicional nas hipóteses de emprego e jogos de guerra elaborados pelas escolas militares brasileiras. Seu equipamento e doutrina eram muito semelhantes ao do Exército brasileiro. A mesma inclinação para a guerra contrainsurgente, às expensas do preparo para a luta convencional, era encontrada. Parece lógico pensarmos o governo e o Exército brasileiros como atentos observadores do conflito (ALVES; CAMPOS, 2012).

6 Por exemplo, a guerra revelou a impotência da Organização dos Estados Americanos (OEA) e do Tratado Interamericano de Assistência Recíproca (TIAR). Conforme demonstraram a inoperância desses instrumentos durante a guerra e o apoio ostensivo dos Estados Unidos ao seu aliado britânico, tais organizações eram funcionais somente quando respondiam aos interesses da superpotência do norte. A diplomacia brasileira ficou atenta a essa lição (CERVO; BUENO, 2002).

Nesse contexto, o general Walter Pires (1979-1985) e, sucessivamente o general Leônidas Pires Gonçalves (1985-1990), determinaram ao Estado-Maior do Exército (EME) que planejassem a reestruturação da Força, proporcionando a continuidade do projeto que estava em andamento desde os anos 1960 (PEDROSA, 2018), porém com um direcionamento focado no panorama dos anos 1980, onde a Guerra das Falklands / Malvinas teve uma influência importante. Dessa maneira, no ano de 1984 surgiu, no âmbito do EME<sup>7</sup>, o Sistema de Planejamento do Exército - SIPLEX<sup>8</sup>. Esse plano perdura, com adaptações, até a contemporaneidade<sup>9</sup>.

A formação profissional dos oficiais da linha de ensino militar bélico (LEMB) é o principal fio condutor da carreira dos futuros comandantes do Exército Brasileiro (EB). Nos últimos trinta anos o sistema educacional do EB, em especial o Departamento de Ensino e Pesquisa (DEP)<sup>10</sup> lançou um grande desafio ao tentar avaliar de forma objetiva as atitudes e os valores militares revistos no Estatuto dos Militares. O ano de 1989 também trouxe contribuições para o campo teórico da História. Nesse mesmo ano surge a História do Tempo Presente (HTP) na França, em que Pieter Lagrou é um dos seus maiores colaboradores. Apesar do Instituto de História do Tempo Presente (IHTP) ter sido criado na década de 1970, Timothy Garton Ash publicou um livro chamado “The History of the present” (ASH, 1999) onde defende a prática de uma história recente, feita de entrevistas com os protagonistas e de *full immersion* nos acontecimentos (PÔRTO JÚNIOR, 2007).

Na AMAN, essa diretriz refletiu-se, adicionalmente, na ampliação de sua estrutura física (obras iniciadas em 1987 e inauguradas em 1989), praticamente dobrando a capacidade de formação de oficiais, com o objetivo de, no futuro, fazer frente ao aumento de efetivos que se vislumbra nos Projetos FT-2000 e FT-21. A AMAN é o estabelecimento de ensino militar responsável pela formação da maior parte da oficialidade de carreira do Exército Brasileiro. Na Academia são desenvolvidos nos cadetes os principais valores da cultura organizacional da Força Terrestre, que serão cultivados ao longo de toda a carreira do oficial. Seus cursos, desde 1964, possuem quatro anos de duração, dividindo-se em duas fases: Curso Básico<sup>11</sup> e Cursos das Armas. São sete as especialidades ali conduzidas: Infantaria (Inf), Cavalaria (Cav), Artilharia (Art), Engenharia (Eng), Comunicações (Com), Material Bélico (MB) e Intendência (Int). O ensino na AMAN contempla duas grandes áreas: Ensino Fundamental (disciplinas ditas “universitárias”, nas áreas de Ciências Exatas e Ciências Humanas, para todos os cursos) e Ensino Profissional (disciplinas militares, comuns e específicas de cada curso).

7 O Estado-Maior do Exército é o órgão de direção geral (ODG) da Força Terrestre, responsável por coordenar a ação de todos os setores do EB.

8 O SIPLEX é o conjunto de medidas e ações do Estado, com ênfase na expressão militar, para a defesa do território, da soberania e dos interesses nacionais contra ameaças preponderantemente externas, potenciais ou manifestas (BRASIL, 1984b).

9 Segundo Kuhlmann (2007) a possibilidade de adaptações já fazia parte do sistema, desde o início.

10 Desde o ano de 2009, o DEP passou a se chamar Departamento de Educação e Cultura do Exército (DECEX).

11 De 1964 a 1976, o Curso Básico abrangia os dois primeiros anos; de 1977 a 1987 foi reduzido a um ano e, em 1988, retornou à conformação anterior de dois anos. Além de concentrar disciplinas ditas “básicas”, tanto no Ensino Fundamental como no Profissional permite um período de convivência e conhecimento mútuos, objetivando um melhor relacionamento interpessoal futuro, visto que os cadetes serão mais à frente divididos em armas / serviços distintos.

A fim de viabilizar a consecução da pesquisa em questão, foram pesquisados documentos internos da AMAN, tais como os boletins internos (BI AMAN). No que diz respeito à metodologia, o presente trabalho está baseado nas contribuições de José D' Assunção Barros (2013). Para a história oral, foram consultadas as obras de Ferreira e Amado (2006), Alberti (2013) e Cardoso e Vainfas (2012). Foram consultados, ainda, publicações referentes à ética castrense no Portal de Periódicos da Capes. Os militares e ex-militares entrevistados assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), que, por sua vez foram enviados ao Comitê de Ética da Universidade Salgado de Oliveira (UNIVERSO). Os textos passaram por uma análise discursiva (MAINGUENEAU, 2008). Portanto, o presente artigo está de acordo com as seguintes classificações: quanto ao tipo de pesquisa (ou objetivo), trata-se de uma pesquisa aplicada, e, no que diz respeito aos procedimentos metodológicos, constitui-se num estudo de caso fundamentado em revisão bibliográfica e pesquisa documental.

## 2 Desenvolvimento

### A formação dos oficiais em perspectiva da linha de ensino militar bélico

A socialização dos oficiais da LEMB inicia antes mesmo da entrada nos portões acadêmicos. Os rígidos processos seletivos estabelecidos em editais fazem a verificação da situação social dos candidatos, através da comprovação de não possuir antecedentes criminais no cadastro nacional de segurança pública. Uma vez aprovado, o “ainda” candidato é submetido às noções básicas da cultura institucional durante o período de adaptação, de aproximadamente quinze dias<sup>12</sup>. Neste momento inicial, são distribuídos os manuais, dos quais se destacam o Estatuto dos Militares<sup>13</sup> (BRASIL, 1980), o Regulamento Interno dos Serviços Gerais<sup>14</sup> (BRASIL, 2003) e o Regulamento Disciplinar do Exército<sup>15</sup> (BRASIL, 2002). Após um ano de ensino preparatório na EsPCEx, uma vez aprovado, o aluno poderá ingressar a AMAN.

O processo também envolve o desenvolvimento de outros valores morais que deverão nortear suas ações não só ao longo de sua carreira, mas ao longo de sua vida, enquanto forem considerados militares, mesmo não estando mais no serviço ativo. A busca desses valores é orientada pela “ideia predominante” de honra, que deve acompanhar o militar e promover condutas que o levem a ser considerado digno do oficialato e da defesa da pátria. Para Rosinha e Andrade Júnior (2020) as forças armadas preparam os jovens para o exercício do papel de defesa e segurança em um contexto social em constante transformação e funcionam pela ideologia, simultaneamente para

12 Com exceção de alguns concursos esporádicos de ingresso imediato na AMAN (2004 e 2011), a entrada na LEMB se dá por meio da aprovação na EsPCEx. Nesse estabelecimento de ensino, o aluno aprende em um ano as noções básicas da profissão militar e faz contato com os integrantes da AMAN.

13 O presente Estatuto regula a situação, obrigações, deveres, direitos e prerrogativas dos membros das Forças Armadas (BRASIL, 1980).

14 O Regulamento Interno e dos Serviços Gerais (R – 1 ou RISG) prescreve tudo que se relaciona com a vida interna e com os serviços gerais das unidades consideradas corpos de tropa, estabelecendo normas relativas às atribuições, às responsabilidades e ao exercício das funções de seus integrantes (BRASIL, 2003).

15 O Regulamento Disciplinar do Exército (R-4 ou RDE) tem por finalidade especificar as transgressões disciplinares e estabelecer normas relativas a punições, comportamento militar das praças, recursos e recompensas (BRASIL, 2002).

assegurar a sua própria coesão e reprodução dos valores que projetam no exterior. Não há aparelho puramente ideológico, mas a “escola, seja ela civil ou militar, é um espaço dinâmico político por excelência” (PALMA ROSINHA; ANDRADE JÚNIOR, 2020, p. 132).

De acordo com o artigo 36 do Regulamento da Academia Militar das Agulhas Negras os cursos da AMAN têm, ainda, por objetivo formar uma personalidade militar básica, com estrutura ética sólida e forte desenvolvimento atitudinal, tudo de acordo com o perfil profissional gráfico estabelecido pelo Estado-Maior do Exército (BRASIL, 2014). Dênis de Miranda (2019) verificou em sua tese de doutorado que a formação ética militar seria o aperfeiçoamento dos padrões éticos e morais propostos na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) (BRASIL, 1996). Para Miranda, o desenvolvimento do pensamento estruturado que carrega similaridade com o que a LDBEN chama de pensamento crítico. Essa construção aparece no texto militar como um comportamento que o Exército valoriza nos concludentes das suas modalidades de ensino (MIRANDA, 2019). Ressalta-se que, de acordo com o artigo 35 da LDBEN, a formação ética tem o seu ponto focal durante o ensino médio (BRASIL, 1996), sem qualquer menção ao ensino superior. Contudo, as derivações do eixo estruturante castrense são estimuladas com a finalidade de que os valores militares sejam espontaneamente manifestados ao fim do processo de ensino.

Para operacionalizar a reprodução dos valores esperados em um ambiente de transformações cada vez mais rápidas, foram evidenciadas tensões entre a ruptura das estratégias de ensino e a continuidade das tradições solidificadas ao longo do tempo. Sueli Magalhães compartilhou algumas das dicotomias que tornaram o Processo de Modernização do Ensino (PME) no final dos anos 1990 e início dos anos 2000 um grande desafio:

Esta atualização do ethos militar do ensino ocorreu em favor de uma racionalidade pedagógica centrada em valores e categorias de análise completamente opostas: ao invés da subordinação absoluta do indivíduo ao grupo e à Instituição (holismo), a ponderação das necessidades emocionais e cognitivas dos educandos; ao invés do primado irrisório da hierarquia, a menção a critérios racionais-legais de exercício de liderança; no lugar da onipresença do ascetismo radical, a defesa da utilização eventual do princípio da aprendizagem prazerosa (MAGALHÃES, 2010, p. 2).

Em consonância, Celso Castro (2004) lista uma série de atributos que, em sua pesquisa, aparecem valorizados pelos cadetes e que, nessa perspectiva, são considerados complementares e necessários para o exercício da conduta honrosa, tais como: seriedade, profissionalismo, competência, maturidade, disciplina e ordem. É interessante notar que esses valores devem resultar em “conduta moral e profissional irrepreensíveis”, conforme estabelece os deveres militares relacionados com a ética (BRASIL, 1980). São, portanto, valores cuja busca é incentivada e que devem resultar em ações e atitudes regulamentadas por estatutos de aplicação interna à corporação. Além disso, o cultivo desses valores deve, também, estabelecer uma diferença comportamental evidente entre militares e civis, culminando com um afastamento do militar do mundo civil.

A percepção dos atributos militares como exemplos de verdadeiros valores éticos e morais, bem como o sacrifício pela pátria, permeou um discurso do general Antônio Hamilton Martins Mourão por ocasião das comemorações do cinquentenário da morte do sargento Argemiro de Camargo, vítima de uma emboscada guerrilheira em 1965. Segundo Zatta e Vannini (2018), o discurso do general reafirma a visão militar sobre a “Redentora” (o movimento de 31 de março de 1964), além de deixar subentendida a ideia de que o Exército brasileiro salvou o país de uma ditadura comunista. Ainda, segundo esses autores, o ano de 2015 marcou a retomada do discurso institucional com posicionamento político favorável ao Regime Militar (1964-1985) (ZATTA; VANNINI, 2018).

Ademais, o uso do uniforme e suas insígnias passam a figurar a rotina dos candidatos a aluno em uma escola militar, onde este é avaliado pelos três documentos ora citados. No caso do discente em um curso de formação da LEMB, os ornamentos criados revestem-se de uma atenção especial. Isto porque alguns uniformes foram confeccionados especificamente para esse fim.

No primeiro ano da AMAN, o então cadete<sup>16</sup> veste o uniforme histórico denominado de “Azulão”. Adicionalmente, na semana do soldado, o cadete recebe o espadim, uma cópia reduzida da espada que o Duque de Caxias recebeu por seus serviços prestados ao Exército e ao Império do Brasil. A data é celebrada nas imediações do dia 25 de agosto, data de aniversário de Luís Alves de Lima e Silva<sup>17</sup>. Cabe destacar a atuação do Coronel José Pessoa Cavalcanti de Albuquerque na mudança no perfil da carreira da LEMB. Segundo Celso Castro:

Com a criação do Corpo de Cadetes, o aluno matriculado na Escola passava a ser considerado parte de uma entidade coletiva [...]. O principal controle de que os novos preceitos disciplinares seriam seguidos deveria ser a consciência dos próprios cadetes, através da criação do que José Pessoa chamou, em sua autobiografia, de “um novo estado psicológico”, que tornaria cada um “escravo da sua dignidade pessoal” [...]. Cada cadete era prisioneiro de si mesmo. E podemos afirmar, não havia prisão mais sólida. O objetivo principal era, portanto, atingir “a alma e o coração” dos jovens candidatos a oficial. Por isso, suas mais importantes iniciativas – e as mais duradouras – foram no plano simbólico [...]. Em primeiro lugar, os uniformes dos cadetes foram mudados [...]. Foi solicitado o auxílio do artista José Washt Rodrigues para criar o novo plano de uniformes. Adotaram-se uniformes militares do Império, principalmente da campanha de 1852 contra Rosas<sup>18</sup>: barretina, cordões com palmatórias e borlas, charlateiras

16 O cadete, título de origem nobiliárquica, colocado em desuso no início do período republicano, ganhou novos contornos. Em 25 de agosto de 1931, foi criado pelo Coronel José Pessoa o “Corpo de Cadetes”, em cerimônia à qual estiveram presentes, entre outras autoridades, o Presidente da República Getúlio Vargas (CASTRO, 2002, p. 42).

17 Luís Alves de Lima e Silva – o Duque de Caxias – é o patrono do Exército Brasileiro. Nascido em 25 de agosto de 1803, sua trajetória na carreira das armas é alvo de destaque perante os feitos militares e políticos dentro e fora do Império do Brasil. Como resultado, foi eleito com o título de Duque, segundo na escala nobiliárquica. A partir de 1923, a data de seu nascimento passou a ser comemorada, com maior relevância, até receber a alcunha de dia do Exército. Atualmente, o dia 25 de agosto é comemorado como o dia do Soldado, acompanhada de ritos específicos como formaturas militares, a cerimônia do juramento à bandeira nacional e o compromisso do espadim para os cadetes do primeiro ano da AMAN.

18 Juan Manuel de Rosas governou a Confederação Argentina entre 1835 e 1852, sendo derrotado pelas tropas lideradas por Caxias na Batalha de Monte Caseros, em território argentino, em 3 de fevereiro de 1852. Esse foi o único fato histórico em que as principais potências do continente sul-americano, Argentina e Brasil, se enfrentaram militarmente e seu resultado influenciou na escolha do uniforme dos cadetes da AMAN.

de palma e palmatória escarlate e emblema simbólico para a cobertura. A cor predominante passava a ser turquesa. O elemento mais importante passava a ser o espadim (CASTRO, 2002, p. 42-43).

Em consequência da atenção dada à criação de novos dispositivos e artefatos, o cadete passou a receber um tratamento mais rígido, sob um controle mais fechado. O sociólogo Erwin Goffman<sup>19</sup> afirma que a influência recíproca acontece quando os parceiros exercem sobre as suas ações respectivas, presenças físicas uns nos outros. Na educação militar, ocorre o processo de socialização mais intenso e longo de toda a formação técnica e superior.

O regime de internato, com mais de 10000<sup>20</sup> (dez mil) horas de aula ou instrução de disciplinas profissionais, é dividido por meio de manobras militares e exercícios de campo. Este longo período de, no mínimo, cinco anos ininterruptos, é considerado um sistema de isolamento comparado com uma “bolha” ou “um mundo à parte” (CASTRO, 1990). Mais tarde, o autor classificaria a Instituição castrense como “totalizante”<sup>21</sup> (CASTRO, 2007) ao invés de total, em referência ao estudo do canadense Erwin Goffman (1971), em atenção a detalhes colhidos através da observação participante desenvolvida entre os anos de 1987 e 1988, na AMAN.

**Quadro 1 – Diferenças entre a instituição total (Goffman) e a instituição totalizante (Castro)**

Goffman (1971)	Castro (2007)
Nas instituições totais, não se busca uma “vitória cultural” sobre o internado, mas a manutenção de uma tensão entre seu mundo doméstico e o mundo institucional. Essa tensão persistente é usada como “uma força estratégica no controle de homens	Numa academia militar busca-se justamente uma “vitória cultural” e não criar uma “tensão persistente”: a academia é claramente vista como um local de passagem, um estágio a ser superado.
Existe uma divisão rígida entre a equipe dirigente e os internos.	Inexiste uma divisão rígida entre “equipe dirigente” e “internos” ( <i>inmates</i> ). Na cadeia de comando militar não há uma separação da mesma natureza.
Trata principalmente dos estabelecimentos de participação compulsória (prisões e manicômios).	Numa academia militar, só fica quem quer.

Fonte: Adaptado de Castro (2007).

19 No caso das instituições totais descritas por Erwin Goffman (1971), relacionadas à vida fechada e com horários definidos, é possível analisar alguns aspectos. Desde a hora de acordar, a “alvorada”, até a hora de dormir, também chamado de “silêncio”, é norma comum nas escolas de formação militar, em particular na AMAN, e suas congêneres, nas outras FFAA. Essas etapas são fases das atividades diárias programadas dentro de linhas estreitas, representando uma atividade conduzida no tempo predisposto para a próxima (GOFFMAN, 1971, p. 305).

20 Currículo da Academia Militar das Agulhas Negras (BRASIL, 2016).

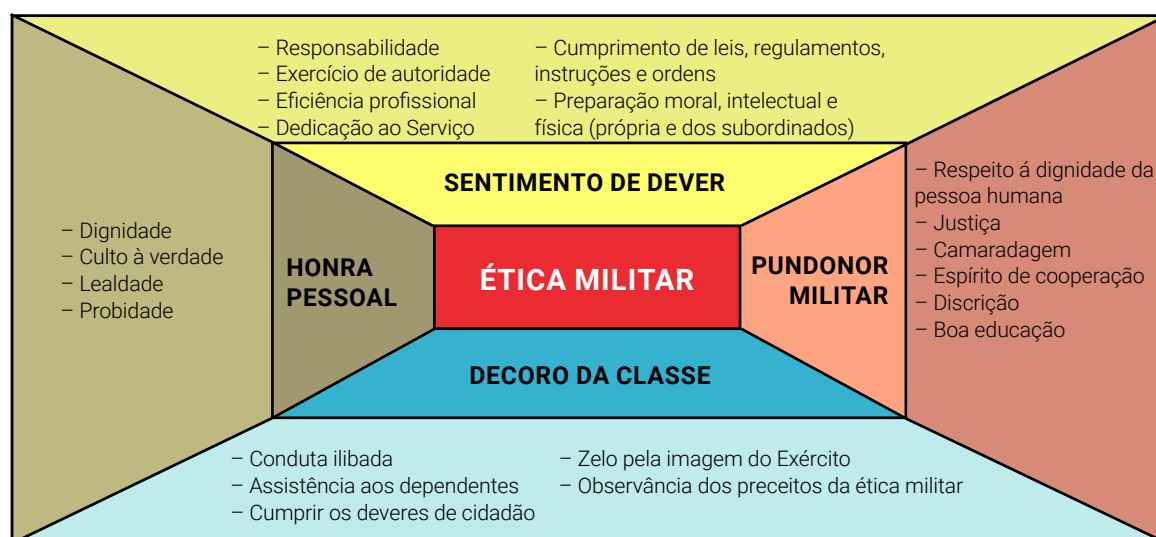
21 Castro refere-se à palavra “totalizante” para qualificar o ato de atribuir um caráter total (CASTRO, 2007, p. 5). O discurso aponta para um mundo diferenciado entre os “paisanos” e os “militares”, em que os cadetes percebem-se em um processo “diferenciado” do que ocorre nos estabelecimentos de ensino superior civis.

O código de honra do cadete inicializa o militar no desenvolvimento de quatro deveres fundamentais: a verdade, a lealdade, a probidade e a responsabilidade (BRASIL, 2014, p. 24). Porém, o Vade-Mécum de Cerimonial Militar do Exército – Valores, Deveres e Ética Militares (BRASIL, 2002a) lista e categoriza, desses quatro deveres, somente dois: a lealdade e a probidade.

O resultado é a fusão de inúmeros conceitos, que nem sempre são estritamente definidos e alguns até mesmo redundantes, os quais o cadete é submetido durante a formação de cinco anos. Como exemplo, observa-se na figura abaixo a repetição do item “Cumprimento dos deveres de cidadão” (Decoro da classe), sem que houvesse uma instrução sequer sobre a abrangência do tema. Outro fator está ligado a “Observância dos preceitos da ética militar” dentro do próprio diagrama instrucional, redundando à observação como elo comunicativo.

Dessa forma, o item exercício da autoridade e a eficiência profissional carecem de explanação situacional, deixando a questão estritamente aos manuais e regulamentos. Para atenuar as situações diversas os quais os cadetes são avaliados, o sistema de educação militar vem buscando contextualizar situações as quais o futuro oficial venha a enfrentar no exercício do comando de pequenas frações, sendo ainda um objetivo a ser alcançado, mesmo depois de dois grandes projetos de ensino. A verdade e a responsabilidade estão inseridas no plano da ética militar, mas não possuem uma definição institucional específica. Adicionalmente, o Vade-Mécum possui outros enunciados que carecem de significado objetivo, conforme a figura abaixo:

Figura 1 – Diagrama sobre a Ética Militar



Fonte: Brasil (2002b, p. 10).

Os deveres adicionais listados nesse documento são o resultado da mudança gradual no “perfil do militar desejável” para atender às políticas públicas sob o contexto democrático. Por definição, as políticas públicas são o campo de conhecimento que busca, ao mesmo tempo, “colocar a instituição em ação” e analisar essa ação e, quando for necessário, propor mudanças

(SOUZA, 2015, p. 111-112). O objetivo é interferir na percepção de relevância perante a sociedade e perante os comandantes militares, inspirando crédito e confiança para legitimar as lides castrenses diante das transformações do cenário político.

Oliveira (1994) discorre sobre a crise de identidade da razão da existência do aparelho militar, em que as tensões com a Argentina estariam superadas após a criação do Mercado Comum do Sul (MERCOSUL) e a inexistência da bipolaridade entre capitalistas e socialistas após a queda da União Soviética, em 1991. A reavaliação educacional castrense culminou com a criação do Grupo de Trabalho para o Estudo da Modernização do Ensino (GTEME), de acordo com Portaria nº 26, de 6 de setembro de 1995 (BRASIL, 1995). Tal perspectiva foi um importante passo no pensamento militar, porque, por um lado, representou o cerne da mudança doutrinária voltado para as ações que estavam acontecendo naquele momento em todo o mundo. O general Carlos Alberto Pinto Silva faz um breve panorama desse novo cenário:

As ameaças globais, na atual conjuntura, estão se alterando celeremente: guerra cibernética; guerra da informação; guerra psicológica e operações clandestinas; influência e interferência em eleições; armas de destruição em massa e sua proliferação; terrorismo, contra inteligência e tecnologias destrutivas; ameaças à competitividade econômica; e crimes transnacionais são apenas alguns dos recursos largamente empregados, de modo conjugado, como alternativas não-militares, visando a complementar, apoiar, ampliar e, sobretudo, a evitar uma confrontação formal, e desgastar as forças políticas, econômicas, sociais, informação militar e a infraestrutura de comando e controle de forças opositoras (SILVA, 2019, n.p).

O general classificou essa ordem atual como “Guerra de nova geração”, caracterizada por presença de Estados e grupos não estatais, pelo aumento considerável do poder de entidades pequenas, mas marcadas pela lealdade cega à sua causa, que extrapolam qualquer fronteira internacional e desafiam o poder das grandes nações. Nesse propósito, as pequenas frações militares<sup>22</sup> receberam uma pesada responsabilidade na tomada das decisões em um ambiente incerto.

O cenário implica na constante necessidade de mudança e de previsão, diferente do panorama anterior, em que a formação de um exército estava voltada quase que exclusivamente para a defesa perante uma agressão estatal externa, seja por um país, seja por uma coalizão de Estados nacionais, como era o caso do período da Guerra Fria (1947-1991).

Por um lado, EB empregou, gradativamente, os conceitos das “Ações Subsidiárias”<sup>23</sup> às escolas militares por meio de alterações curriculares. Por outro lado, a equipe do EME trabalhou no sentido de buscar autonomia na legislação do ensino castrense visando o atendimento de suas peculiaridades, buscando um caminho específico de integração da educação civil e militar, con-

22 As pequenas frações destacadas são: a Esquadra – grupo de quatro militares comandados por um cabo; o Grupo de Combate – composto por nove militares, comandado por um terceiro-sargento; o Pelotão – comandado por um aspirante-a-oficial ou tenente, com efetivo de 36 a 50 militares.

23 As Ações Subsidiárias, assim como eram chamadas naquela década de 1990, eram as novas missões que estavam sendo conferidas aos militares, no cenário mundial, após a década de 1980, como o combate ao narcotráfico e ao crime organizado, as missões de paz da ONU e as ações de cunho humanitário.



forme previsto pelo artigo 83 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 1996). Magalhães (2010) afirmou que durante a implantação do PME teria contribuído para a suavização da tendência secular de protagonismo missionário dos militares na vida política nacional, uma vez que esmaeceu as diferenças entre civis e militares. Tal contribuição legitimou valores e conceitos democráticos vigentes na educação nacional e na sociedade brasileira como um todo.

Como resultado desses esforços múltiplos, as leis de ensino militares<sup>24</sup> foram aprovadas alguns anos depois, concedendo autoridade educacional para as três forças militares (PEREIRA, 2016). Em entrevista, o ex-ministro do Exército Gleuber Vieira apontou a motivação das mudanças:

Inicialmente, é necessário entender como modernização do Sistema de Ensino do Exército, o processo contínuo de adoção de novo enfoque pedagógico. Segundo esse modelo que se quer adotar, a escola já não pretende ensinar tudo. Seleciona um núcleo de conhecimentos básicos para ministrar a seus alunos. Esses devem participar ativamente do processo ensino aprendizagem, experimentando, pesquisando e trabalhando em grupo, explorando a dúvida e o erro, manifestando seus talentos, usando das técnicas disponíveis na busca e seleção do conhecimento que constroem. Busca-se o sentido holístico da educação do militar, para que ele se capacite a manipular modelos e **interaja com a sociedade a que pertence**. Deve ser flexível e adaptável às novas gerações de tecnologias (VIEIRA, 1999, p. 5-6, grifo do autor).

Esse conceito adaptável ao processo educacional, permitiu inserir os deveres que antes não estavam listados no Estatuto dos Militares. Na lei nº 6.880 de 1980, estão listados somente os valores e os princípios da ética militar, carecendo, dessa forma, dos dispositivos em forma legal para a definição e o exercício das regras. No entanto, as inserções regulamentares escolares<sup>25</sup> foram dedicadas a preencher essa lacuna, atribuindo ao cadete novas regras a serem seguidas. Para amalgamar essas inserções, a figura do herói, construído a partir da historiografia patriótica, contribui para a formação de uma identidade coletiva.

Tradicionalmente, a História Militar tem sido a história das guerras, campanhas, batalhas e feitos dos grandes generais, bem como o registro de todas as atividades das forças militares na guerra e na paz. O fenômeno da guerra evoluiu de uma dimensão puramente militar para uma dimensão total, no qual as operações militares já não se restringem a um espaço limitado, conhecido como campo de batalha, mas afetam a toda a sociedade.

24 Lei de Ensino da Marinha - Lei nº 11.279, de 9 de fevereiro de 2006; Lei de Ensino do Exército - Lei nº 9.786, de 8 de fevereiro de 1999; e Lei de Ensino da Aeronáutica - Lei nº 12.464, de 4 de agosto de 2011.

25 Além dos conteúdos abordados pelas diretrizes do Comandante ao início do ano escolar e nas formaturas matinais da AMAN, alguns conteúdos procuram oferecer referências à ética castrense, como, por exemplo, o Manual do Aluno da Escola Preparatória de Cadetes do Exército (EsPCEx), o Regulamento da Academia Militar das Agulhas Negras (EB10-R-05.004) (BRASIL, 2014), o Ideário do Educador de Cadetes, editado pelo General Marco Antônio de Farias em 2000, a “Vida de Cadete” do Coronel Nilson Marques de Souza (SOUZA, 2013, p. 108), a carta intitulada “Dia do Cadete” do Coronel Nei Paulo Panizzutti (1998), as Normas gerais de ação (NGA) e nas especificações das Normas para a aplicação das punições disciplinares (NAPD).

A História Militar tradicional tem sido o campo de “militares historiadores”. Em geral, tem pouca acuidade metodológica, pois não resulta do trabalho de historiadores profissionais, mas de aficionados. Tende, portanto, à grandiloquência e à adjetivação excessiva. É basicamente uma história descritiva e busca o ideal de apresentar “os fatos como aconteceram”. Em função dessas características, ficou conhecida depreciativamente nos Estados Unidos como “**História-Batalha**” ou História de “tambores e clarins”. Em função de sua origem não especializada e “corporativa”, tem clara tendência ao mito, ao enaltecimento de figuras históricas e a certa condescendência no julgamento dos fatos e protagonistas (PEDROSA, 2011, p. 2-3, grifo nosso).

Segundo Pereira (2021), a historiografia tradicional passou por críticas por realizar apenas a narração dos fatos “como eles realmente aconteceram”, analisando a História dos líderes e oferecendo uma visão de cima. Adicionalmente, a historiografia tradicional se baseava nos documentos oficiais, vetando metodologias alternativas que contribuiriam para a percepção político-social da época. Ele se converte na descoberta da história como processo de mudança direcional, de desenvolvimento ou evolução.

Diante da realidade avassaladora da transformação, até mesmo pensamento conservador se torna historicista. Uma espécie de historicismo, ou seja, a extrapolação mais ou menos sofisticada e complexa de tendências passadas. Para o futuro, foi o método mais conveniente popular de previsão. A história como “linha mestra da vida”, em que o fenômeno tende a se repetir dadas algumas circunstâncias similares, representa a armadilha para quem pretende escrever e analisar o fenômeno somente baseado em fatos, desconsiderando as influências geográficas e histórico-culturais (PEREIRA, 2021, p. 67).

A enunciação dos valores e deveres militares, inspirados em Caxias reconhecido pelos historiadores por suas atitudes leais ao poder vigente, possuem um papel marcante dentro da instituição castrense. Contudo, a transformação em mito pode trazer problemas na imagem que se deseja transmitir aos soldados. Quando se aprofundam os estudos sobre a origem de Francisco Alves de Lima e Silva, o Duque de Caxias, observa-se que os vínculos familiares estão ligados de forma permanente à instituição castrense, para fins políticos. Souza (2018) descreveu a configuração social com que os pais, avós e tios viveram em um exército nos moldes do “Antigo Regime”, em que, por muito tempo, se reproduziu como uma “força partida”, constituída por uma oficialidade recrutada entre os primeiros escalões da nobreza e uma soldadesca integrada pela escória da população (SOUZA, 2018).

Ao fazer uma breve análise sobre o material didático empregado nas atividades de ensino da AMAN a partir de 1989, verifica-se a abordagem linear e factual dos principais eventos militares em que os patronos, em especial Caxias, participam ativamente. Rémond (1996) faz uma crítica à essa abordagem para a história política. Desejosa de ir ao fundo das coisas, de captar o âmago da realidade, a nova história considerava as estruturas duráveis mais reais e determinantes que os acidentes de conjuntura.

Ora, a história política apresentava uma configuração que era exatamente contrária a essa história ideal. Estudo das estruturas? Ela só tinha olhos para os acidentes e as circunstâncias mais superficiais: esgotando-se na análise das crises ministeriais e privilegiando as rupturas de continuidade, era a própria imagem e o exemplo perfeito da história dita factual, ou *événementielle* — sendo o termo aí evidentemente usado no mau sentido —, que fica na superfície das coisas e esquece de vincular os acontecimentos às suas causas profundas. Ao privilegiar o particular, o nacional, a história política privava-se, ao mesmo tempo, da possibilidade de comparações no espaço e no tempo, e interditavam-se as generalizações e sínteses que, apenas elas, dão ao trabalho do historiador sua dimensão científica (RÉMOND, 1996, p. 16-17).

A narrativa linear, com base nos fatos positivos de ruptura dos “heróis” conferem uma aura de predestinação, consubstanciada na relação de causa e efeito, que restringe a audiência a manifestação de argumentos contraditórios. Nesse aspecto, a campanha da Tríplice Aliança (1864-1870) recebeu um especial destaque por ser a gênese de quase todos os patronos até 1962<sup>26</sup>. Na estruturação do livro de História Militar (1979), a divisão dos assuntos assemelha-se ao conteúdo dos manuais técnico-militares, onde os fatos históricos são analisados conforme os fundamentos da arte da guerra: organização, equipamento, instrução, forças morais e emprego. Tais fundamentos pertencem segundo a doutrina militar terrestre (BRASIL, 1979).

O conceito de doutrina aponta para o conjunto de ensinamentos que se baseia num sistema de crenças. São os princípios que existem acerca de uma determinada questão, geralmente com o propósito da universalização. A noção de doutrina também está relacionada com o corpo de um dogma, formado por enunciados certos e irrefutáveis. No caso da doutrina militar, é o conjunto de técnicas, estratégias, táticas e práticas que constitui um confronto armado em que são propostos os passos para vencer uma guerra.

Quando se fala em Doutrina Militar, Pedrosa (2011) faz referência ao conjunto de conhecimentos e práticas formalizadas em “manuais” doutrinários, englobando: a estruturação e o preparo das forças; seu armamento e equipamento; e as regras para empregá-las em combate. Nesse escopo, Azevedo (1998) elaborou um roteiro para o “estudo analítico de campanha” em três capítulos, conforme o quadro a seguir:

26 Os patronos da Arma de Comunicações e do Quadro de Material Bélico foram relacionados a contextos específicos, sendo o primeiro, Rondon, por sua contribuição para as comunicações no interior do Brasil (BRASIL, 1962,1963); e Napião, por ser responsável, entre outras realizações de destaque, pela direção da Academia Real Militar (1811), embrião da Academia Militar das Agulhas Negras (BRASIL, 1966).

Quadro 2 – Estudo analítico das campanhas

Capítulo I Os elementos do drama	Capítulo II O drama	Capítulo III Ensinaamentos da campanha
<ul style="list-style-type: none"> <li>• O quadro. Situação geral;</li> <li>• As causas;</li> <li>• O teatro de operações; e</li> <li>• Os atores (as forças presentes e os chefes).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Golpe de vista do conjunto;</li> <li>• Desenvolvimento das operações;</li> <li>• Conclusão. A paz. Os objetivos alcançados.</li> </ul>	<p>Anexo: estudo minucioso de algum episódio interessante da campanha; Esta será a maneira mais didática de ser estudada uma campanha; É possível que nem sempre se faça o estudo de todas as campanhas tomando por modelo o que se expôs, mas nem por isso deixaremos de <b>preconizar esta seriação como necessária e fundamental.</b></p>

Fonte: Adaptado de Azevedo (1998, p. 36-37, grifo nosso).

Nesse aspecto, os livros de história militar das décadas de 1980 e 1990 praticamente não apresentam discussão historiográfica, indicando que os assuntos abordados de forma direta e sintética estão terminados sob o ponto de vista histórico-militar. A temática se confunde entre quando termina a história e quando começa a doutrina, dentro do contexto da história-batalha (KEEGAN, 2006b). Ao fazer a apresentação de outra obra de John Keegan (2006a), o coronel Luiz Carlos Carneiro de Paula, membro pertencente ao conselho editorial da Biblioteca do Exército (BiBliEx) admite a necessidade de uma análise mais ampla sobre a história militar:

A divisão do estudo (de Keegan sobre a Segunda Guerra Mundial) em Controvérsias, Histórias, Biografias, Campanhas, Inteligência e Economia de Guerra, e, finalmente, Ocupação e Resistência constitui um bom roteiro para o estudioso de História Militar e serve o quanto é trabalhoso o ofício do historiador, em particular daquele que tem a guerra como objeto de pesquisa histórica. Trata-la como uma operação militar apenas talvez seja o mais fácil. Mas encontrar todas as interfaces dela como fenômeno político, econômico e social, particularmente este último, é um desafio. Em boa hora a BiBliEx editora publica este livro. Ele virá a atender a uma necessidade do meio militar e do meio acadêmico na atualização e dinamização do estudo da História Militar entre nós (KEEGAN, 2006a, p. 6).

Segundo Ferreira e Amado (2006, p. 49-51) existe tanto uma história oral política quanto uma história oral antropológica, tendo sido desenvolvidas, sobretudo no pós-Segunda Guerra Mundial (1939-1945). Para que isso fosse possível, jovens da Itália e França passaram a recolher relatos de seus avós com o intuito de criar uma memória nacional – e essa questão dialoga com a nova história militar, sobretudo no panorama da (re) criação de um *ethos* institucional.

Mesmo que o objetivo não seja a formação de historiadores, e sim de militares, o estudo da história militar deveria despertar o gosto pela matéria, atualmente chamada de disciplina. Esse desafio, que pode ser visto como atual, é relatado no prefácio do livro de Apelo general Jonas, ex-cadete do professor Pedro Cordolino Ferreira de Azevedo (1884-1958), no ano de 1945:

Sua abrangência era ampla: o tempo a ela destinado era muito pouco – totalmente insuficiente, mesmo num curso completo [...] a aprendizagem dependia do esforço dos alunos; o ensino, dos professores, que, tanto que instruir, deveriam – até com mais ênfase, atrair o interesse e motivar (AZEVEDO, 1998, p. 5).

O compêndio doutrinário (BRASIL, 1979) recomenda um estudo complementar para aprofundar os conhecimentos, sendo aconselhados a leitura de livros e manuais<sup>27</sup> editados pelo Exército Brasileiro (BRASIL, 1979). Tais conteúdos são livros escritos por militares entre 1950 e 1978, onde foram destacados os fatores estritamente militares e preservadas as narrativas factuais, caracterizando a evolução da guerra e da doutrina militar (PEDROSA, 2011). Dessa forma, eis que a noção de *ethos* permite, então, refletir o processo mais geral da adesão dos sujeitos a determinado posicionamento (MAINGUENEAU, 2008).

Everton Santos (2012) afirma que uma instituição reflete, por meio de seus ritos, seus mais profundos valores, o mais íntimo do seu *ethos*, seu espírito e sua essência (SANTOS, 2012, p. 81). Como é próprio do discurso simbólico, o ritual destaca certos aspectos da realidade, dando um *close*<sup>28</sup> nas coisas do mundo social, isto é, tornando-as mais nítidas (DAMATTA, 1997, p. 76-77). As necessidades da disciplina nas instituições castrenses revestem-se de importância quando nos atentamos à função weberiana da administração da violência. A educação profissional militar trabalha com armamentos e equipamentos voltados para a arte da guerra, dentro dos princípios constitucionais e conforme a legislação em vigor. Assim, a intensidade tem relação com os dois pressupostos básicos na instituição militar: a hierarquia e a disciplina.

Em consequência, os militares que prosseguem na carreira, devem seguir estritamente o que está previsto nos planejamentos e diretrizes curriculares. Moldam, no seu interior, externar as atitudes desejadas pelos seus superiores. Sob a penalidade de não serem promovidos na escala

27 AZEVEDO, P. C. *História Militar Geral*. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1950 (coronel); BENTO, C. M. *Como estudar e pesquisar a História do Exército Brasileiro*. Brasília: EGGCF, 1978 (coronel); BRASIL, Ministério do Exército. Secretaria Geral do Exército. *Marechal Castello Branco – seu pensamento militar*. Rio de Janeiro: Escola de Estado-Maior do Exército, 1968; MAGALHÃES, J. B. *Civilização, Guerra e Chefes Militares*. Rio de Janeiro: BiBliEx, 1959 (coronel); RAPOSO FILHO, A. *A manobra na Guerra-Síntese filosófica*. Rio de Janeiro: BiBliEx, 1960 (coronel); e RUAS SANTOS, F. *A arte da guerra*. Resende: AMAN, 1960 (coronel).

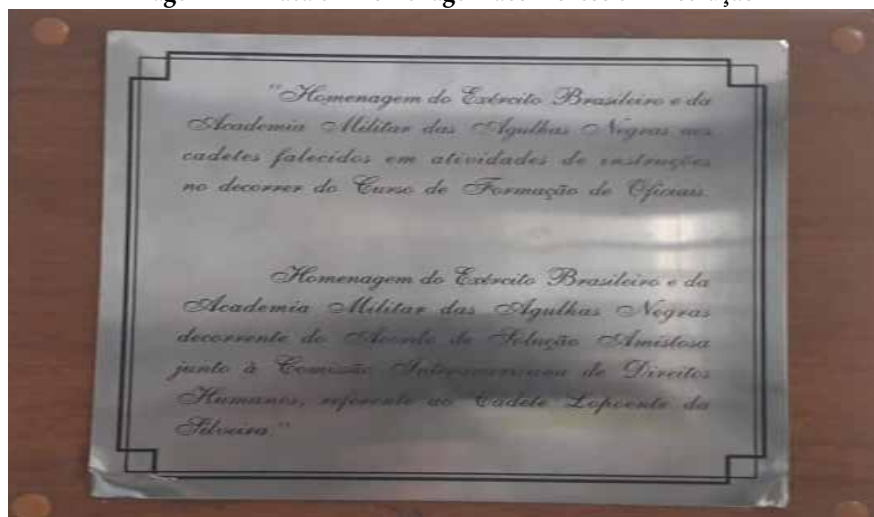
28 Privilegiando os sistemas de valores e as orientações fundamentais, T. Parsons (1966) propôs uma tipologia complexa. Voltamos, pois, à questão formulada por A. Giddens a propósito da pesquisa dos princípios estruturais: “Quais são os níveis de abstração que valem a pena ser distinguidos no estudo das propriedades estruturais dos sistemas sociais?” Para lhe responder, abandonou o lado formal da tarefa para **se pôr à procura “de elementos situados mais perto do conteúdo empírico”**. Definiu assim os princípios estruturais como “princípios de organização das totalidades sociais” (JOHNSON, 1997, p. 429, grifo nosso).

hierárquica, ou até mesmo, serem excluídos, punidos ou sumariamente processados<sup>29</sup>, sob o ponto de vista disciplinar, acatam ordens, sem maiores contestações ou ponderações. Aliás, o “ponderador”, é visto como um mau exemplo a ser seguido, podendo ser alvo de hostilidades perante os superiores e, até mesmo, entre os próprios companheiros.

Segundo França (2020), houve um caso emblemático envolvendo o falecimento de um cadete em treinamento militar na AMAN, no ano de 1990. O decorrer do processo judicial, que teve as últimas informações em 2018, trouxe a possibilidade de mudanças celebradas em acordo com a família do cadete falecido. Como primeiro aspecto simbólico, ocorreu em 2012 uma solenidade militar acrescentada da inauguração de uma placa em homenagem aos cadetes falecidos em atividade de instrução no decorrer do Curso de Formação de Oficiais.

A placa se encontra nas instalações do Curso Básico (1º ano) da AMAN, próximo ao posto de comando do comandante, passando uma clara mensagem simbólica ao corpo de instrutores em memória a este e outros fatos trágicos envolvendo instruendos ocorridos em treinamento militar. O Curso Básico foi escolhido porque o cadete falecido estava cursando o primeiro ano da Academia e tal fato reativou a prática de homenagear os alunos que morreram em instrução.

Imagem 1 – Placa em homenagem aos mortos em instrução<sup>30</sup>



Fonte: AMAN, 2019.

29 Processo de apuração da transgressão disciplinar que sofreu alterações com a entrada do regime democrático. Até o início dos anos 2000, a averiguação era realizada de forma sumária, resumida, e sem a possibilidade do contraditório e da ampla defesa, dados capitais do artigo V da Constituição Federal de 1988. O militar sob indagação era submetido, apenas, a um rito de apuração chamado de “**a hora do pato**”. Cabe, nesse ponto, fazer um parêntese: o nome veio em alusão a um programa dominical de calouros com uma hora de duração que fez muito sucesso na Rádio Nacional a partir de 1943, época da Segunda Guerra Mundial. Estrelado por Héber de Bôscoli, depois substituído por outros apresentadores, como Paulo Gracindo, Aurélio Andrade e Jorge Curi, o programa consistiu em avaliar o desempenho dos postulantes a cantor profissional, oferecendo-lhes a oportunidade de mostrar o talento “ao vivo”. Quando o resultado não era satisfatório, o locutor “soava o gongo” com o som de grasnar de patos – entoados pelo radialista e dublador Cahuê Filho – para afastar o candidato do microfone quando este desafinava ou cometia outra falha. O postulante falho ainda era vaiado pelo auditório, caracterizando a punição por sua baixa *performance* (IRDEB, 2019; RÁDIO NACIONAL, c2009). Após a reedição do Regulamento Disciplinar do Exército (BRASIL, 2002a), dispositivos constitucionais foram inseridos no processo, possibilitando ao investigado, colocar, por escrito, informações que ficam registradas nos arquivos das subunidades (companhias) sob as quais o militar está designado.

30 “Homenagem do Exército Brasileiro e da Academia Militar das Agulhas Negras aos cadetes falecidos em atividades de instruções no decorrer do Curso de Formação de Oficiais”. “Homenagem do Exército Brasileiro e da Academia Militar das Agulhas Negras decorrente do Acordo de Solução Amistosa junto à Comissão Interamericana de Direitos Humanos, referente ao Cadete Lapoente da Silveira.”

Após a inauguração (2012), o rito de celebração e homenagem aos mortos passou a ser repetido onde existem óbitos de cadetes. Piovezan (2014) chama a atenção para a grande quantidade de placas comemorativas em homenagem aos mortos, embora não seja em guerras, percebendo a utilização política nos momentos fúnebres:

Um aspecto interessante na maneira como a morte é lembrada nesses momentos, é o discurso utilizado para transmitir essa informação [...]. Tal expressão remete a uma maior dramaticidade ao evento (guerra) que já é trágico, mas que utiliza a ideia de voluntarismo do indivíduo que foi morto pela França. Pode-se comparar estas placas que se referem aos monumentos fúnebres franceses com a ideia de que os soldados morreram por uma causa, seja qual, pela pátria francesa (PIOVEZAN, 2014, p. 217-218).

No entanto, o exercício de memória, no caso dos acidentes em serviço, foi tratado sob outro viés. A história não é apenas uma narrativa da memória, mas também do esquecimento (RICOEUR, 1990). Fruto do andamento de outros processos<sup>31</sup> internacionais envolvendo a morte e o desaparecimento forçado de guerrilheiros da campanha do Araguaia, foi adicionado ao currículo da AMAN, em acordo com a Comissão Interamericana de Direitos Humanos (CIDH) de uma disciplina voltada especificamente para essa finalidade. As tratativas ocorreram entre o Ministério das Relações Exteriores e o Ministério da Defesa (BRASIL, 2011a).

Outro fator que se somou à demanda pela criação da nova disciplina foi o compromisso firmado através da Estratégia Nacional de Defesa (END) (BRASIL, 2008a). A Portaria Normativa nº 916/MD (BRASIL, 2008b) estabeleceu a diretriz para a difusão do conceito de Direito Internacional de Conflitos Armados (DICA) nas Forças Armadas, que representa um conjunto de normas internacionais de origem convencional ou consuetudinária, destinado a ser aplicados em conflitos armados e que, por razões humanitárias, limita o direito das partes em conflito [...], em como visa a proteger as pessoas e os bens afetados pelos referidos conflitos (BRASIL, 2008b, p. 1).

### 3 Resultados

O resultado foi a estruturação de um curso focado em direitos humanos de 20 (vinte) horas-aula, obrigatório para as escolas militares, com o propósito de instruir os militares que podem participar de operações de paz da ONU e as ações de garantia da lei e da ordem (GLO) (BRASIL, 2011c), pautando o conteúdo com “os valores éticos e morais relacionados à prática dos direitos humanos (BRASIL, 2011c). O tema mobilizou a Diretoria de Educação Superior Militar (DESMil), envolvendo as escolas de formação, aperfeiçoamento e de estado-maior para

31 No contexto histórico da justiça de transição das práticas consideradas ditatoriais para a democracia, foi realizado um conjunto de medidas normativas, inspiradas nas reivindicações das vítimas dos regimes de exceção indispensáveis à consecução do restabelecimento de mecanismos de integração social. Tais medidas normativas abarcam um conteúdo indicativo em quatro itens de como agir do melhor modo sob uma perspectiva moral. Primeiro, o acesso à verdade; segundo, a busca por justiça no sentido da responsabilização civil, administrativa e criminal dos agentes do Estado que cometeram crimes de lesa humanidade; terceiro, a reparação das vítimas; e, por último, a necessidade de reformas institucionais que garantam a retomada do processo democrático (BAGGIO, 2014, p. 96-97).

a elaboração de um quadro sintético para viabilizar a disciplina denominada “Ética Profissional Militar” (EPM) (BRASIL, 2012). Porém, a implantação da EPM foi concluída no ano de 2015, três anos após o início do diálogo interinstitucional. A ementa mínima da primeira parte, com sete tempos de aula, envolveu os seguintes temas em direitos humanos:

Listagem de atos internacionais de prática diplomática brasileira; Declaração universal dos Direitos do Homem; Convenção Americana sobre Direitos Humanos (Pacto de São José); Convenção sobre a Proteção dos Direitos do Homem e liberdades fundamentais; Convenção relativa ao Estatuto dos Refugiados; Protocolo sobre o Estatuto dos Refugiados; Convenção Internacional sobre a eliminação de todas as formas de discriminação racial; Convenção contra a tortura e outros tratamentos e penas cruéis, desumanos ou degradantes; Convenção Interamericana para prevenir e punir a tortura; Convenção Interamericana sobre o desaparecimento forçado de pessoas; Convenção internacional para a proteção de todas as pessoas contra o desaparecimento forçado; Pacto internacional sobre direitos civis e políticos; Declaração dos direitos da criança; Convenção sobre a eliminação de todas as formas de discriminação contra as mulheres; Sentença exarada pela Corte Interamericana de Direitos Humanos em 24 de novembro de 2010, no julgamento do caso histórico do Araguaia; Jurisprudência da Corte Interamericana; e a apresentação de atividades realizadas pelas Forças em Missões de Paz (BRASIL, 2011c, p. 3).

Portanto, o conjunto das ações voltadas para a memória simbólica, associadas a prática estabelecida nos currículos representou um passo importante para a integração proposta pela Lei de Ensino do Exército (BRASIL, 1999).

Art. 3º O Sistema de Ensino do Exército fundamenta-se, basicamente, nos seguintes princípios:

I – integração à educação nacional;

[...]

VI – aperfeiçoamento constante dos **padrões éticos**, morais, culturais e de eficiência. (BRASIL, 1999, n.p., grifo do autor).

De acordo com os resultados obtidos, o impacto dessas medidas se fez sentir, antes mesmo da implantação efetiva da disciplina Ética Profissional Militar, em 2015. Em entrevista com oficiais que eram cadetes à época das tratativas, verificou-se a mudança de terminologias consideradas tradicionais, tidas como “socialmente aceitas” no interior da AMAN. A primeira substituição foi a designação do cadete do primeiro ano: o “bicho”, considerado termo pejorativo associado a animal irracional ou ao instrumento discursivo legitimador para



a aplicação de trotes pelos cadetes dos outros anos, foi gradualmente substituído a partir de 2008 pelos termos “*basicante*” ou “primeiro ano”. Importante destacar que houve uma gradual campanha de conscientização de não tratar o subordinado com vocábulos humilhantes ou indicadores de discriminação racial, conforme relato de um oficial<sup>32</sup> formado pela Academia:

Um exemplo disso está no tratamento do “bicho” e do “negão”, né (sic); o pessoal chamava os cadetes negros de “negão” [...] Ah, “negão”, vem para cá! [...] E aí, tanto que mudou o nome do alvo da Seção de Tiro (para exercícios de fuzil e pistola), né? Hoje não é mais: ah! dei tantos tiros no “negão”. Hoje o nome do alvo é “A2” (alfa dois), que é o alvo negro maior (para disparos de pistola calibre 9 milímetros) (C3, 2019).

Quando são analisados os princípios da END e o arcabouço jurídico que ampara a estruturação curricular, percebe-se a coincidência entre as medidas tomadas no nível político alinhados à gradual ação no nível tático dentro das escolas militares. A modificação foi amparada com signos já existentes e consagrados no meio castrense. Apesar de não ter encontrado nenhum documento que proíba o uso de tais palavras, as orientações verbais dos instrutores a partir de 2008 ligavam a mudança à ideia-força de “tratar com bondade os subordinados” e “tratar com afeição os irmãos de armas”, contidas no juramento à bandeira nacional, compromisso firmado em solenidade por todos os militares associados ao respeito mútuo entre pessoas.

Como afirma Alberti (2013), em termos metodológicos, é necessário entender esses relatos como uma contribuição à história oral política, antes desvalorizada academicamente, mas que fornecem à instituição uma compreensão mais ampla da ação humana e de suas relações com a sociedade. Outra ideia utilizada para forçar a mudança foi vincular os termos pejorativos à prática do *Bullying*<sup>33</sup>, conceito ora difundido no meio escolar nos ensinos Fundamental (1º ao 9º ano) e Médio (1º ao 3º) anos. Assim, estabeleceu-se uma relação de continuidade nos cadetes que estavam ingressando no sistema de ensino militar. Em paralelo, os oficiais instrutores foram orientados verbalmente pelo Corpo de Cadetes na adoção ao novo tratamento. Um oficial, que fora cadete representante do Comando da AMAN, descreveu a experiência relativa ao tema nas conversas diretas com o general:

32 Os nomes foram trocados para preservar a identidade dos entrevistados, que assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

33 A palavra *bullying* é compreendida universalmente como um conjunto de comportamentos agressivos, repetitivos e intencionais sem motivo aparente, adotado por um ou mais alunos contra outro (a) causando angústia, dor ou sofrimento. O *bullying* foi pesquisado inicialmente por Dan Olweus na Noruega a partir de 1978, em que foram verificados casos de agressões físicas e psicológicas sistemáticas cometidas por alunos geralmente mais velhos dentro do regime escolar. Os casos de suicídio entre os jovens motivaram a edição de leis por todo o mundo visando eliminar a prática. No Brasil, as pesquisas intensificaram a partir do ano 2000, 40,5% dos estudantes admitiram que estiveram diretamente envolvidos em atos de bullying em 2002, sendo que 16,9% se identificaram como alvos, 12,7% como autores e 10,9% autores e alvos (ABRAPIA, 2002).

O general mostrava sempre demonstrava uma preocupação de ouvir o cadete... de conversa [...] é [...] ele queria demonstrar, né? Não sei se tinha um fundo de verdade... mas sei que tinha, porque fui ajudante de ordens dele, eu vi que ele falava com o pessoal, pedia opinião, às vezes eu dava opinião de alguma coisa, nesse sentido de melhorar a vida do cadete... pra vida do cadete ser menos “moral baixa”. Quando o general foi comandante do Corpo de Cadetes [...] para ele, o cadete tinha que ter muita abnegação ... ninguém motivava ele [...] era só reforço negativo (punição), né. Aí, quando ele tentou mudar isso aí, ele tentou colocar isso (tratamento humano) em prática. E mais motivação, e... falar os atributos e valores nas formaturas do Corpo de Cadetes, né, ser bastante eloquente, tentar motivar os cadetes em forma (D4, 2020).

O *benchmark* exercido permitiu identificar oportunidades de melhoria durante o processo de adaptação, corrigindo as atitudes verificadas como anacrônicas ao processo, como, por exemplo, o tratamento humanizado entre os pares e subordinados. Um oficial formado há pouco tempo comentou a diferença da comunicação entre os oficiais mais antigos (coronéis e tenente-coronéis) e os oficiais mais modernos (formados após o ano 2000):

Geralmente eu ouvia o termo “bicho” dos coronéis, dos tenente-coronéis, sabe? Nesses termos, porque é o pessoal mais antigo que fala mesmo... pessoal agora, os oficiais, eu nunca ouvi falar ninguém falar isso... oficiais muito antigos, tipo chamar “Ah bicho!”[...] ninguém chama mais assim não [...] só “*basicante*” ou “primeiro ano” [...] na verdade é “primeiro ano” o chamamento deles (instrutores mais novos) (D1, 2019).

Desse modo, os corpos dos alunos, no processo de formação, são guiados, no seu plano consciente e inconsciente – e isso pode conferir profundos impactos no restante da carreira. Portanto, o *ethos* institucional revela costumes, modalidades de participação, práticas sociais e privadas, que compõem a vida militar. A internalização configura uma espécie de “determinação sistemática” que tem lugar através de mecanismos de seleção nos quais, de um lado, aparecem significados gerais em contextos gerais, no plano individual e, de outro, generalizações das variações de pensamentos que se estabelecem no social (ROSSI; ROSSI, 2012). Esse retrato propiciado pela análise da história oral castrense revela o estérno dos militares, e está também imbuído de um perfil particular que se autojustifica. O *ethos*, portanto, presta-se ao respeito pelo poder estabelecido (SCRUTON, 2015).

#### 4 Considerações finais

Os impactos gerados a partir da adoção de práticas voltadas às atividades de não-guerra e à promoção dos direitos humanos evidenciaram o diálogo interinstitucional para alterar o currículo escolar da AMAN. O entendimento de que a formação do oficial também envolve o preparo para as ações além da guerra entre estados nacionais contribuiu para a legitimação gradual do discurso de que os militares são preparados para a guerra e também para ações estatais de cunho estratégico.

As mudanças ocorreram à medida que o governo federal demandou cada vez mais ações subsidiárias ao Exército Brasileiro, sendo mais presentes na primeira metade dos anos 1990 e na primeira metade da década de 2010, momentos em que o Brasil estava sediando eventos de proporção mundial, como o encontro da ECO-1992, a sede da Copa das Confederações e da Copa do Mundo de futebol (2013-2014), e das Olimpíadas e Paraolimpíadas do Rio de Janeiro (2016).

Em paralelo, a sistemática de preparo do combatente terrestre estava sofrendo uma transformação. Em face da preparação focada nas três vertentes (cognitiva, psicomotora e atitudinal), não bastava somente ao cadete ter a rusticidade, ou seja, a resistência física diante das adversidades impostas pelo currículo profissional. Era necessário agora permear ao jovem oficial a ser formado a preparação para atuar em ambientes complexos, onde a sinergia com os civis foi, é, e sempre será fundamental para o sucesso das operações. Não que isso não tenha ocorrido em momentos anteriores, como na Segunda Guerra Mundial, contudo, as demandas políticas e sociais nas operações militares aumentaram consideravelmente a partir da redemocratização no Brasil.

Ademais, foram evidenciadas no processo de socialização militar a partir dos anos 1990 algumas tensões entre a ruptura das estratégias de ensino e a continuidade das tradições solidificadas ao longo do tempo, adicionadas ao efeito desejável ao jovem oficial ocorrida no processo e no emprego tático após a formação. Foi observado, também, o discurso de integração civil militar proposta pela Lei de Ensino do Exército, em que a promoção institucional dos direitos humanos ajudou a moldar o perfil desejado do novo cadete, atento às diferenças entre os oficiais mais antigos e os instrutores mais modernos.

Por fim, detalhes do cotidiano, que antes eram vistos como gestos de intimidade e de descontração pelos coronéis e tenente-coronéis, passaram a receber novos contornos para os maiores, capitães e tenentes. A perspectiva contemporânea de integração civil militar na formação do oficial da Linha de Ensino Militar bélico colaborou para o exercício coletivo do esquecimento gradual, com ordens discretas e poucos documentos escritos. Assim, o apoio de metodologias como a história oral, os fatos vivenciados por milhares de instruendos ao longo de três décadas nos ajuda a identificar motivações da gradativa transformação materializada na estrutura curricular e na educação castrense.

## **Agradecimentos**

Trabalho realizado sob a orientação do Professor Dr. Fernando da Silva Rodrigues (UNIVERSO) e do Professor Dr. Martin Aurell (*Université de Poitiers*).

## Referências

- ABRAPIA . **Maus-tratos contra crianças e adolescentes**: proteção e prevenção: guia de orientação para profissionais de saúde. 2. ed. Petrópolis, RJ: Autores & Agentes & Associados, Abrapia, 2002.
- ALBERTI, V. **Manual da história oral**. 3. ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2013.
- ALVES, V. C; CAMPOS, M. T. A Guerra das Falklands/Malvinas e o Exército brasileiro. **Tensões Mundiais**, Fortaleza, v. 8, n. 14, p. 257-278, 2012. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/tensoesmundiais/article/view/568>. Acesso em: 16 jan. 2019.
- AMAN. **Placa em homenagem aos mortos em instrução**. Resende RJ: AMAN, 2019.
- ASH, T. G. **History of the present**: essays, sketches, and dispatches from Europe in the 1990's. New York: Vintage Books, 1999.
- AZEVEDO, P. C. **História militar**. Rio de Janeiro: BiBliEx, 1998.
- BAGGIO, R. C. Tensionamentos sociais e justiça de transição: contribuições ao constitucionalismo latino-americano. In: TOSI, G ; FERREIRA, L. F. G; TORELLY, M. D; e ABRÃO, P. (org.). **Justiça de transição**: direito à justiça, à memória e à verdade. João Pessoa: Editora UFPB, 2014. p. 87-118.
- BARROS, J. D. **O campo da história**: especialidades e abordagens. 9. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.
- BRASIL. Congresso Nacional. Câmara dos Deputados. **Decreto nº 51.429, de 13 de março de 1962**. Institui e homologa a escola de Patronos do Exército, das Armas, dos Serviços e do Magistério Militar. Brasília, DF: *Câmara dos Deputado*, 1962. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1960-1969/decreto-51429-13-marco-1962-391353-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 30 jan. 2020.
- BRASIL. Congresso Nacional. Câmara dos Deputados. **Decreto nº 51.960-A de 26 de abril de 1963**. Autoriza a Comissão Estadual de Energia Elétrica do Rio Grande do Sul a ampliar suas instalações. Brasília, DF: Câmara dos Deputado, 1963. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1960-1969/decreto-51960-a-26-abril-1963-391761-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 30 jan. 2020.

BRASIL. Congresso Nacional. Câmara dos Deputados. **Decreto nº 59.068, de 12 de agosto de 1966.** Institui como Patrono do Quadro de Material Bélico, o Tenente-General Carlos Antonio Napon. Brasília, DF: Câmara dos Deputado, 1966. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1960-1969/decreto-59068-12-agosto-1966-399656-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 30 jan. 2020.

BRASIL. **Decreto nº 4.346, de 26 de agosto de 2002. Aprova o Regulamento Disciplinar do Exército (R-4) e dá outras providências.** Brasília: Presidência da República, 2002a. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/2002/d4346.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4346.htm). Acesso em: 22 mar. 2020.

BRASIL. **Decreto nº 6.703, de 18 de dezembro de 2008.** Aprova a Estratégia Nacional de Defesa, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2008a. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/decreto/d6703.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/decreto/d6703.htm). Acesso em: 7 jul. 2017.

BRASIL. **Lei nº 6.880, de 9 de dezembro de 1980.** Dispõe sobre o Estatuto dos Militares. Brasília, DF: Presidência da República, 1980. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L6880.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6880.htm). Acesso em: 20 ago. 2021.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: Presidência da República, 1996. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm). Acesso em: 18 jan. 2020.

BRASIL. **Lei nº 9.786, de 8 de fevereiro de 1999.** Dispõe sobre o ensino no Exército Brasileiro e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1999. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9786.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9786.htm). Acesso em: 26 ago. 2021.

BRASIL. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Academia Militar das Agulhas Negras. **História da doutrina militar: da antiguidade a II Guerra Mundial.** Resende: AMAN, 1979.

BRASIL. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Academia Militar das Agulhas Negras. **Currículo da Academia Militar das Agulhas Negras.** Resende: AMAN, 2016.

BRASIL. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. As escolas militares e os valores de profissão militar. **Revista Verde-Oliva**, Brasília, DF, n. 209 esp., jan./mar. 2011a.

BRASIL. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Diretoria de Educação Superior Militar. **Ofício nº 017 - Seç Ens.1 - Circular.** Rio de Janeiro: DESMil, 23 jan. 2012.

BRASIL. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. **Portaria nº 1.357, de 6 de novembro de 2014**. Separata de: BOLETIM DO EXÉRCITO. Brasília, DF: Gabinete do Comandante do Exército, n. 49, 2014. Disponível em: [http://www.sgex.eb.mil.br/sistemas/boletim\\_do\\_exercito/copiar.php?codarquivo=228&act=sep](http://www.sgex.eb.mil.br/sistemas/boletim_do_exercito/copiar.php?codarquivo=228&act=sep). Acesso em: 18 maio 2022.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Portaria normativa nº 916/MD, de 13 de junho de 2008**. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2008b. Disponível em: [https://www.gov.br/defesa/pt-br/arquivos/File/legislacao/emcfa/publicacoes/porta\\_norma\\_n0a\\_916a\\_2008a\\_dica.pdf](https://www.gov.br/defesa/pt-br/arquivos/File/legislacao/emcfa/publicacoes/porta_norma_n0a_916a_2008a_dica.pdf). Acesso em: 12 jul. 2022.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Regulamento interno dos serviços gerais**. Separata de: BOLETIM DO EXÉRCITO. Brasília, DF: Ministério da Defesa, n. 51, dez. 2003. Disponível em: <https://bdex.eb.mil.br/jspui/handle/123456789/164>. Acesso em: 22 mar. 2020.

BRASIL. Ministério da Defesa. Secretaria de Ensino, Saúde e Desporto. **Ofício nº13854/SEPESD/DEPEC/DIENS – MD**. Brasília: Ministério da Defesa, 14 dez. 2011b.

BRASIL. Ministério da Defesa. Secretaria de Ensino, Saúde e Desporto. **Programa e/ou curso de “Ética Profissional Militar”**. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 14 dez. 2011c.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Vade-mécum de cerimonial militar do Exército valores, deveres e ética militares (VM 10)**. Brasília, DF: Exército, 2002b. Disponível em: <http://www.eb.mil.br/documents/10138/6563889/Vade+M%C3%A9cum+Valores.pdf/f62fb2bb-b412-46fd-bda0-da5ad511c3f0>. Acesso em: 7 fev. 2019.

BRASIL. **Ministério do Exército. Estado-Maior do Exército. Relatório de situação geral da FT -90 no Triênio 86/87/88 (Confidencial)**. Brasília, DF: Ministério do Exército, 1984a.

BRASIL. **Ministério do Exército. Portaria nº 26, de 6 de setembro de 1995**. Rio de Janeiro: Departamento de Ensino e Pesquisa, 1995.

BRASIL. **Ministério do Exército. Sistema de planejamento do Exército**. Brasília: Ministério do Exército, 1984b.

BRASIL. **Ministério das Relações Exteriores. Ofício nº 150/DDH/SHUM CIDH BRAS**. Brasília: Ministério das Relações Exteriores, 16 nov. 2011d.

CARDOSO, C. F.; VAINFAS, R. **Novos domínios da história**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

CASTRO, C. **O espírito militar**: um estudo de antropologia social na Academia Militar das Agulhas Negras. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1990.

CASTRO, C. **O espírito militar**: um antropólogo na caserna. 2. ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2004.

CASTRO, C. **A invenção do exército brasileiro**. Petrópolis: Zahar, 2002.

CASTRO, C.; ISECKSOHN, V.; KRAAY, H. (org.). **Nova história militar brasileira**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2004.

CASTRO, C. Goffman e os militares: sobre o conceito de instituição total. **Revistas UFRJ, Rio de Janeiro, n. 1, 2007**. Disponível em: <https://revistas.ufrj.br/index.php/mp/article/download/33764/18928>. Acesso em: 18 ago. 2021.

CERVO, A. L.; BUENO, C. **História da política exterior do Brasil**. Brasília, DF: Editora UnB, 2002.

DAMATTA, R. **Carnavais, malandros e heróis**: para uma sociologia do dilema brasileiro. 6. ed. Rio de Janeiro: Rocco, 1997.

FARIAS, M. A. de. **Ideário do educador de cadetes**. Resende: AMAN, 2000.

FERREIRA, M. de M.; AMADO, J. **Usos & abusos da história oral**. 8. ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006.

FRANÇA, F. G. O caso Márcio Lapoente e a questão dos direitos humanos nas casernas militares. **Confluências**, Niterói, v. 22, n. 1, p. 71-88, abr./jul. 2020. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/confluencias/article/view/40627/23582>. Acesso em: 20 abr. 2020.

GOFFMAN, E. As características de instituições totais. In: ETZIONI, A. (org.). **Organizações complexas**. São Paulo: Atlas, 1971.

IRDEB. **A memória do rádio: a hora do pato**. Salvador: Instituto de Radiodifusão Educativa da Bahia, 2019. Disponível em: <http://www.irdeb.ba.gov.br/educadora/catalogo/media/view/232#1>. Acesso em: 30 jan. 2020.

JOHNSON, A. G. **Dicionário de sociologia: guia prático da linguagem sociológica**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar editor, 1997. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/praxis/482/5023019-DICIONARIO-DE-SOCIOLOGIA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 12 jan. 2020.

KEEGAN, J. **A batalha e a história: revivendo a Segunda Guerra Mundial**. Rio de Janeiro: BiBliEx, 2006a.

KEEGAN, J. **Uma história da guerra**. São Paulo: Companhia de bolso, 2006b.

KUHLMANN, P. R. L. **Exército brasileiro: estrutura militar e ordenamento político 1984-2007**. 2007. Tese (Doutorado em Ciência Política) – Faculdade de filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007. Disponível em: [http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8131/tde-04032008-114202/publico/TESE\\_PAULO\\_R\\_LOYOLLA\\_KUHLMANN.pdf](http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8131/tde-04032008-114202/publico/TESE_PAULO_R_LOYOLLA_KUHLMANN.pdf). Acesso em: 10 jan. 2019.

MAGALHÃES, S. M. da C. O processo de modernização de ensino (PME) do Exército brasileiro (1995-2001): investigando o *ethos* e a ação política dos especialistas de ensino. In: ENCONTRO REGIONAL DA ANPUH-RIO, 14, 2010, Rio de Janeiro. **Anais [...]**. Rio de Janeiro: Unirio, 2010. Disponível em: [http://www.encontro2010.rj.anpuh.org/resources/anais/8/1276564883\\_ARQUIVO\\_ArtigodoPos-docparaANPUHR.pdf](http://www.encontro2010.rj.anpuh.org/resources/anais/8/1276564883_ARQUIVO_ArtigodoPos-docparaANPUHR.pdf). Acesso em: 12 jul. 2022.

MAINGUENEAU, D. **Gênese dos discursos**. Tradução de Sírio Possenti. Curitiba: Criar, 2008.

MARTINS FILHO, J. R. **As Forças Armadas brasileiras no pós-guerra fria: o que mudou no pensamento militar?** Ciclo de Palestras do Núcleo de Estudos Estratégicos do Programa de Pós-Graduação em Ciência Política da UFF, Niterói, RJ, 2007.

MIRANDA, D. de. **O processo de socialização militar: um estudo com cadetes e instrutores da Academia Militar das Agulhas Negras no século XXI**. Tese (Doutorado em Ciências Sociais) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: <https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/46198/46198.PDF>. Acesso em: 12 maio 2022.

NOTICIÁRIO do Exército. Brasília, DF: **Centro de Comunicação Social do Exército**; Ministério do Exército, n. 6722, 15 mar. 1985.

OLIVEIRA, E. R. de. **Democracia e defesa nacional**: a criação do ministério da defesa na presidência de FHC. Barueri, SP: Manole, 2004.

PALMA ROSINHA, A.; ANDRADE JÚNIOR, H. Adaptação ao ensino superior militar: preditores do sucesso acadêmico. **Innovar, Bogotá, v. 30, n. 76**, p. 131-142, abr./ jun. 2020. DOI 10.15446/innovar.v30n76.85218. Disponível em: <https://doi.org/10.15446/innovar.v30n76.85218>. Acesso em: 11 maio 2022.

PANIZZUTTI, N. P. **Dia do cadete**. Resende, RJ: AMAN, 1998.



PEDROSA, F. V. G. A história militar tradicional e a nova história militar. *In: SIMPÓSIO NACIONAL DE HISTÓRIA*, 26, 2011, São Paulo. **Anais [...]**. São Paulo: Anpuh, 2011. p. 1-16. Disponível em: [http://www.snh2011.anpuh.org/resources/anais/14/1300540601\\_ARQUIVO\\_Artigo-HistMilTradeNovaHist-Envio.pdf](http://www.snh2011.anpuh.org/resources/anais/14/1300540601_ARQUIVO_Artigo-HistMilTradeNovaHist-Envio.pdf). Acesso em: 12 jul. 2022.

PEDROSA, F. V. G. **Modernização e reestruturação do Exército Brasileiro (1960-1980)**. Tese (Doutorado em História). Rio de Janeiro: UFRJ, 2018.

PEREIRA, F. S. História militar: perspectivas sobre a forma de se escrever a história. **Revista da Academia de História Militar Terrestre do Brasil, Resende, RJ, v. 1, n. 2, p. 55-79, 2021**. Disponível em: <https://revistamilitarterrestre.com.br/wp-content/uploads/2021/07/Revista-n2.pdf>. Acesso em: 12 maio 2022.

PEREIRA, F. S. **O ambiente interagências nas operações de pacificação do Complexo da Maré. 2016**. Dissertação (Mestrado em Administração) – Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas, Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: [https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/16727/DM\\_FABIO\\_22\\_julho\\_entrega\\_final.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/16727/DM_FABIO_22_julho_entrega_final.pdf?sequence=1&isAllowed=y). Acesso em: 12 jul. 2022.

PIOVEZAN, A. **Morrer na guerra: instituições, ritos e devoções no Brasil (1944 – 1967)**. 2014. Tese. (Doutorado em História) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2014. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/36370>. Acesso em: 12 mar. 2020.

PÔRTO JÚNIOR, G. (org). **História do tempo presente**. Bauru: Edusc, 2007.

RÁDIO Nacional. *In: FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS*. Centro de Pesquisa e Documentação de História Contemporânea do Brasil. Dicionários. **Verbetes temáticos**. Rio de Janeiro: CPDOC, c2009. Disponível em: <http://www.fgv.br/cpdoc/acervo/dicionarios/verbete-tematico/radio-nacional>. Acesso em: 30 jan. 2020.

RÉMOND, R. (org.). **Por uma história política**. Rio de Janeiro: UFRJ/FGV, 1996.

RICOEUR, P. **Soi-même comme un autre**. [S. l.]: Le Seuil, 1990.

ROSSI, T. M. F.; ROSSI, C. F. de F. O conceito de internalização em Vygotsky: algumas aproximações teóricas desde a semiótica peirceana. *In: COLÓQUIO INTERNACIONAL*, 7. 2012, São Cristóvão. **Anais [...]** São Cristóvão: UFS, 2012. p. 1-16. Disponível em: [http://educonse.com.br/2012/eixo\\_12/PDF/50.pdf](http://educonse.com.br/2012/eixo_12/PDF/50.pdf). Acesso em: 23 ago. 2019.

SANTOS, E. A. dos. **O carisma do comandante: um estudo das relações pessoais dos militares do Exército Brasileiro sob o enfoque do poder simbólico, dos corpos dóceis e das instituições totais 2012**. Dissertação (Mestrado em Ciências Sociais) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2012. Disponível em: <https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/colecao.php?strSecao=resultado&nrSeq=20508@1>. Acesso em: 9 jul. 2022.

SCRUTON, R. **O que é conservadorismo**. Tradução de Guilherme Ferreira Araújo. São Paulo: É Realizações, 2015.

SILVA, C. A. P. **Guerra de nova geração: Brasil e a paz relativa na guerra política permanente**. Defesanet, Brasília, DF, 22 de agosto de 2019. Disponível em: <http://www.defesanet.com.br/ghbr/noticia/33970/Gen-Ex-Pinto-Silva---Guerra-de-nova-Geracao--BRASIL-e-a-Paz-Relativa-na-Guerra-Politica-Permanente/>. Acesso em: 30 out. 2019.

SOUZA, A. B. **Família de militares: o caso dos Lima e Silva**. In: CASTRO, C. (org.). A família militar no Brasil: transformações e permanências. Rio de Janeiro: FGV, 2018.

SOUZA, J. **A tolice da inteligência brasileira: ou como o país se deixa manipular pela elite**. São Paulo: Leya, 2015.

SOUZA, N. M. **Vida de cadete**. Resende: [s. n.], 2013. Apresentação de slides. Disponível em: <https://pt.slideshare.net/tummm72/vidadecadete>. Acesso em: 12 maio 2022.

VELLOSO, F. **Breve relato sobre as obras de ampliação da AMAN**. In: PORTAL ATUDUCAX. Resende: AMAN, [2010]. Disponível em: [http://www.aman62.com/a\\_aman\\_breve\\_obras.html](http://www.aman62.com/a_aman_breve_obras.html). Acesso em: 19 fev. 2019.

VIEIRA, G. **Uma grande evolução**. *Revista do Exército Brasileiro*, [s. l.], v. 136, p. 5-6, 1999.

ZATTA, R; VANNINI, I. A. **1965-2015 – Comemoração do cinquentenário da morte do Tenente Camargo: um cerimonial militar fúnebre contemporâneo no Exército**. In: RODRIGUES, F. S; ARIASNETO, J. M. (org.). História militar: entre o debate local e o nacional. Jundiaí: Paco Editorial, 2018. (Série estudos reunidos, v. 51).



# Ameaças ao Ciberespaço, Logística e Segurança Nacional Não necessariamente nessa ordem

*Cyberspace, Logistics and National Security Threats, not Necessarily in that Order*

**Resumo:** Qual a relação entre as vulnerabilidades cibernéticas, a logística e a segurança nacional? Preocupações com a potencial exploração das vulnerabilidades do ciberespaço para causar ineficiência logística em questões de segurança nacional perduram há quase um quarto de século. Este artigo atualiza o cenário desse debate e estende a análise às ameaças recíprocas representadas por essas três áreas. Uma metodologia descritiva, baseada em estudo de casos a partir de fontes governamentais, artigos acadêmicos e artigos de notícias, é usada para correlacionar ciberespaço, cadeias logísticas e segurança nacional. Demonstra-se que, para além do senso comum de que ciberataques podem explorar vulnerabilidades existentes em diferentes níveis da crescente automação presente nos sistemas logísticos, apresentando novas ameaças que podem incapacitar sistemas militares ou infraestruturas civis relevantes à segurança nacional, existe uma crescente ameaça posta pela complexidade logística aos produtos cibernéticos e à segurança nacional, bem como uma ‘armamentização’ (*weaponisation*) de decisões de segurança nacional de alguns países que põem em risco as cadeias de suprimento, cibernéticas ou não, de outras nações com reflexos no desenvolvimento de suas capacidades de defesa.

**Palabras clave:** ciberespaço; gestão de cadeias de suprimento; gestão estratégica.

**Abstract:** What is the relationship between cyber vulnerabilities, logistics and national security? Concerns about the potential exploitation of cyberspace vulnerabilities to cause logistical inefficiency in national security matters have lingered for nearly a quarter of a century. This article updates the landscape of this debate and extends the analysis to the reciprocal threats posed by these three areas. A descriptive methodology, based on case studies obtained from government sources, academic articles and news articles, is used to correlate cyberspace, logistics chains and national security threats. It is demonstrated that, in addition to common sense that the exploitation of existing cyber vulnerabilities at different levels of the increasing automation present in logistical systems presenting new threats that can disable military systems or civil infrastructures relevant to national security, there is a growing threat posed by the logistical complexity to cybernetic products and national security, as well as a ‘weaponisation’ of national security decisions of some countries that jeopardize supply chains, cybernetic or not, of other nations, with reflexes in the development of their defence capabilities.

**Keywords:** cyberspace; supply-chain management; strategic management.

**Marcelo Malagutti** 

Instituto Vegetius.

Brasília, DF, Brasil.

marcelo.malagutti@vegetius.org.br

**Recebido: 22 out. 2021**

**Aprovado: 25 jul. 2022**

**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

Já é senso comum que a exploração de vulnerabilidades cibernéticas pode desativar ou danificar gravemente sistemas logísticos críticos e, assim, comprometer a segurança nacional. No entanto, esta seria a única ordem de causalidade entre essas variáveis? Este artigo argumenta que não. Como será demonstrado, evidências empíricas confirmam que as cadeias de suprimentos podem ser utilizadas para comprometer capacidades cibernéticas e impactar a segurança nacional. Da mesma forma, mostra-se que as decisões de segurança nacional de um país afetam as cadeias logísticas que criam vulnerabilidades cibernéticas para outros. Por conseguinte, sob certas condições, os três fatores podem estar causalmente relacionados em qualquer ordem.

Para isso, utiliza-se um método de pesquisa descritiva do tipo *associations* (GERRING, 2012). O método é aplicado usando as lentes do pensamento de Estudos Estratégicos, procurando padrões recorrentes de força efetiva (não necessariamente militar) para superar vontades opostas em situações de conflito. Esta abordagem permeia as obras de Clausewitz (1976), Liddell Hart (1930, 1931), Aron (2002), Beaufre (1965), Howard (1979), Freedman (1998, 2015), Gray (2008) e Stone (2007), para citar apenas alguns. A seleção de casos e documentos de referência abrangeu os últimos 10 anos, com a notável exceção do exercício Destinatário Elegível (Eligible Receiver), utilizado como balizador do problema idealizado.

O artigo está estruturado da seguinte forma. Após esta introdução, uma segunda seção apresenta uma breve introdução à logística, enquanto uma terceira descreve brevemente o seu encontro com o ciberespaço. Uma quarta seção apresenta dois exemplos clássicos de ciberataques que comprometeram sistemas de defesa, mostrando a ordem tradicional de relação de causalidade entre as três variáveis analisadas. Uma quinta seção exemplifica os riscos de incapacitação logística das forças militares no teatro de operações, tanto do ponto de vista de suprimentos quanto de comunicação e controle, exemplificando o caso de ciberataques que ameaçam a logística e a segurança nacional. Uma sexta seção apresenta as ameaças representadas pelos processos de fabricação de software e hardware, com uma cadeia de suprimentos composta por vários pontos de contato exploráveis para implementação de vulnerabilidades. Essa situação aponta para uma logística que ameaça a cibersegurança e a segurança nacional, com uma subseção discutindo os esforços dos governos para lidar com elas. Uma sétima seção discute o “armamentização” da cadeia de suprimentos cibernética, onde decisões de segurança nacional ameaçam a logística dos produtos cibernéticos. Finalmente, são feitas breves considerações sobre as conclusões deste trabalho.

## 2 Uma (Muito) Breve Introdução à Logística

Uma definição bem aceita de logística empresarial a apresenta como “o processo de planejamento, implementação e controle do fluxo e armazenamento eficiente e eficaz de bens, serviços e informações relacionadas desde o ponto de origem até o ponto de consumo em conformidade com os requisitos do cliente” (WOOD, 1998).

O estudo da Logística como ciência teve origem militar. Vegécio, no século IV ou V, já dedicava parte significativa de sua obra aos fundamentos do fornecimento de suprimentos militares (VEGETIUS, 1767). Além disso, o próprio termo deriva do *Major-General de Logis*, militar cuja função “antigamente era alojar e acampar as tropas, dar direção às marchas das colunas e localizá-las no solo” (JOMINI, 1862, p. 188). Ao longo dos anos, esse conjunto básico de funções foi ampliado com o aumento da complexidade dos exércitos e batalhas. Curiosamente, Clausewitz, muitas vezes considerado o mais influente teórico ocidental da guerra, nem propôs uma definição de logística nem usou um termo específico para descrevê-la. Isso leva acadêmicos a argumentar que ele a considerava “tudo o que é necessário para que a força de combate seja tida como certa” (PROENÇA JÚNIOR, DUARTE, p. 645).

Atualmente, nas ciências militares, Logística refere-se a “todas as atividades das unidades das forças armadas em funções de apoio às unidades de combate, incluindo transporte, abastecimento, comunicação de sinais, assistência médica e similares” (LEIGHTON, 2022). A dificuldade de encontrar um termo específico que possa, sem prejuízo, abranger e definir precisamente essa elaborada lista de atividades ainda permanece nos dias de hoje (LEIGHTON, 2022). A importância da logística para os militares é, de fato, expressa pela citação “amadores falam de tática, mas profissionais falam de logística”, “atribuída a todos, de Napoleão Bonaparte a Omar Bradley” (EPSHTEIN; FAINT, 2019).

Cadeias de suprimentos são os fluxos de bens e informações dentro e entre organizações, “ligados por uma série de facilitadores tangíveis e intangíveis, incluindo relacionamentos, processos, atividades e sistemas de informação integrados” (PECK, 2012, p. 196). Elas são “o mecanismo no centro da globalização das últimas décadas pelo qual matérias-primas, peças e componentes são trocados através de múltiplas fronteiras nacionais antes de serem incorporados em produtos acabados” (SUPPLY..., 2019).

A aquisição, armazenamento e distribuição de centenas de milhares de itens de munição, armamento, veículos (com suas peças de reposição e serviços de manutenção correspondentes), combustível, uniformes, alojamento, alimentação, saúde e higiene, com cadeias de suprimentos complexas, que devem operar em terrenos difíceis, com meios de transporte restritos e em condições de combate, é uma tarefa de enorme complexidade.

O combustível e os armamentos devem ser armazenados numa zona de combate com munições suficientes para sua defesa. Caso contrário, o inimigo poderia tomar esses estoques de combustível e armamentos, com um duplo impacto negativo: perdê-los e vê-los usados contra seus proprietários originais. Portanto, é fundamental ter apenas o necessário e suficiente de cada item de suprimento em cada área de atuação. Os mesmos princípios se aplicam à logística civil: as corporações buscam eliminar estoques desnecessários com o mesmo esforço com que tentam evitar a indisponibilidade de itens que possam comprometer suas operações.

Apesar de operarem em cenários diferentes, as cadeias logísticas militares e civis perseguem, assim, os mesmos objetivos primários. O foco não é mais *orientado à massa*, mas *orientado à velocidade*, com apenas estoques necessários e suficientes, distribuição confiável, custos adequados, cadeias de suprimentos confiáveis e entrega *just-in-time* ou sob *demand*a (KRESS, 2002).

### 3 Onde a Logística e o Ciberespaço se Encontram

A efetividade, combinação resultante de eficiência (fazer as coisas corretamente) com eficácia (fazer o que precisa ser feito), é um imperativo para a logística. Como tal, a automatização tem sido historicamente associada à gestão da cadeia de suprimentos.

A logística moderna exige informações dinâmicas sobre toda a cadeia de suprimentos, denominada ‘In-Transit View’ (KRESS, 2002). Tais controles são fortemente apoiados por sistemas informatizados, seja qual for a forma de contratação, controle de custos, estoque ou distribuição adotada. Os dados gerados em pontos dispersos, seja de requerentes, fornecedores ou transportadores, são coletados e processados de forma integrada em tempo real. O usuário informa sua posição e necessidade; o sistema verifica a disponibilidade dos fornecedores e informa o preço e a previsão de chegada (ETA) ao usuário, que pode confirmar ou não o pedido. Se o aceite for estabelecido, o usuário pode acompanhar o movimento do item em direção a ele e a ETA ajustada em tempo real.

Da mesma forma, os sistemas informatizados permitem dimensionar a demanda, determinar a localização e o tamanho dos estoques, demandar fornecedores, às vezes até mesmo sem interação humana, controlar e monitorar a distribuição dos itens, e também determinar a mudança de planos operacionais, proporcionando ‘visibilidade total do ativo’ (KRESS, 2002).

Veículos autônomos, bem como inteligência artificial, “podem alterar fundamentalmente como as cadeias de suprimentos operam e usam seus dados, sistemas e ativos integrados”; esses novos níveis de automação aumentarão a eficiência e reduzirão os custos operacionais (TURNBULL, 2018, p.45). Como parte fundamental do que hoje é chamado de Indústria 4.0, espera-se que a Manufatura Aditiva (impressão 3D) possibilite a produção local de itens e peças de reposição sob demanda, simplificando assim as necessidades de transporte e armazenamento e riscos associados. Em 2015, o Laboratório de Pesquisa de Engenharia de Construção do Centro de Pesquisa e Desenvolvimento de Engenheiros do Exército dos EUA estabeleceu a Construção Automatizada de Estruturas Expedicionárias (ACES). Tem como objetivo desenvolver tecnologia de impressão 3D confiável e fácil de usar, capaz de gerar estruturas expedicionárias militares personalizadas sob demanda, em campo, usando materiais disponíveis localmente (JAGODA *et al.*, 2020, p. 2). Em janeiro de 2021, o Departamento de Defesa dos EUA divulgou sua Estratégia de Manufatura Aditiva para alinhar a impressão 3D com a missão do DoD (UNITED STATES, 2021a, p. 4). Os militares dos EUA já podem “imprimir” peças de reposição para submarinos, Humvees e até bombardeiros estratégicos B-52, e encomendaram uma unidade de fabricação 3D portátil do tamanho de um contêiner que poderia ser desdobrada em terra e mar (BURTON; MCBIRNEY, 2022; SCHWAAR, 2022).

No entanto, apesar do quão vitais são os prós do aumento da automação, eles também possuem contras relevantes. Com o impulso para a automação, os sistemas logísticos se tornarão cada vez mais conectados e segmentáveis (TURNBULL, 2018). Não surpreendentemente, o relatório do Departamento de Defesa dos EUA emitido em 2022, em atenção à Ordem Executiva sobre Cadeias de Suprimentos da América de 2021, faz 88 referências a termos “cibernéticos”, mais de um terço das 251 referências a “cadeia de suprimentos” (BIDEN JR, 2022; UNITED STATES, 2022a).

Os avanços tecnológicos levantam o espectro de uma corrida armamentista na segurança da cadeia de suprimentos, com hackers privados e patrocinados pelo Estado tendo vantagem sobre corporações e governos (SUPPLY..., 2019). Além disso, as cadeias de suprimentos já são um dos “três principais vetores de ataque cibernético” (junto com redes e pessoas internas) (NYE JR, 2017, p. 50). Portanto, ainda há muito esforço a ser feito para proteger as cadeias de suprimentos contra ataques por meio de dispositivos computacionais (LEE; MOLTKE, 2019).

#### 4 Ameaças Cibernéticas aos Sistemas Logísticos de Segurança Nacional

Esta seção apresenta o caso clássico de ameaças cibernéticas que arriscam a logística relevante para a Segurança Nacional.

Quase um quarto de século atrás, em junho de 1997, o Estado-Maior Conjunto dos EUA realizou um exercício denominado *Eligible Receiver* para testar as defesas cibernéticas americanas. O cenário proposto era o de uma crise que obrigaria Washington a enviar rapidamente tropas e aviões para a Coreia do Sul. Trinta e cinco especialistas da Agência de Segurança Nacional (NSA) compuseram a ‘equipe vermelha’, simulando hackers a serviço da Coreia do Norte com a missão de subverter a operação americana, utilizando apenas equipamentos e informações publicamente disponíveis. Em apenas duas semanas, usando somente computadores comerciais e programas de hackers baixados da Internet, essa equipe vermelha conseguiu “invadir simultaneamente as redes elétricas de nove cidades americanas e quebrar seus sistemas de emergência 911” (ADAMS, 2001, p. 101).

“Tendo assegurado o caos civil e distraído Washington”, os hackers atacaram as redes de computadores do Pentágono, conseguindo “circular livremente pelas redes, semeando destruição e desconfiança por onde passassem” (ADAMS, 2001, p. 101). Por exemplo, direcionar suprimentos para destinos errados, potencialmente paralisando aeronaves de combate de última geração devido à falta de combustível, peças sobressalentes e armas (ADAMS, 2001).

Da mesma forma, a exploração de vulnerabilidades cibernéticas na logística militar pode estar por trás da desativação de radares e baterias antiaéreas computadorizadas, como os israelenses provavelmente fizeram na Operação Orchard antes de embarcarem em um ataque aéreo contra as supostas instalações nucleares da Síria em Deir Ez-Zor. (LIFF, 2012).

Atualmente, o Conselho de Ciência da Defesa dos EUA (DSB) considera os impactos de um ataque cibernético contra as cadeias de suprimentos potencialmente espetaculares. Sempre que os EUA estiverem em conflito, devem esperar por ataques cibernéticos com a intenção de corromper suas cadeias de suprimentos, fazer com que seus mísseis e bombas não funcionem ou até mesmo usá-los contra as próprias tropas americanas. Suprimentos, incluindo comida, água, munição e combustível, podem não chegar aonde ou quando necessários. Os comandantes militares perderiam rapidamente a confiança nas informações e na capacidade de controlar seus sistemas e forças. Uma vez perdida, a confiança é difícil de recuperar (UNITED STATES, 2013b).

Em 2013/14, o Comitê de Serviços Armados do Senado dos EUA investigou ataques cibernéticos envolvendo o Comando de Transporte do Departamento de Defesa (DoD) dos EUA (TRANSCOM) e onze de seus fornecedores. O relatório resultante observa que o comitê se con-



centrou no TRANSCOM devido ao seu papel central em “operações de mobilização, implantação e sustentação e os recursos críticos que os contratados do TRANSCOM fornecem para atender aos requisitos militares em operações de contingência” (BRYAN *et al.*, 2014). O relatório afirma que as companhias aéreas privadas fornecem mais de noventa por cento da capacidade de movimentação de passageiros e mais de um terço da capacidade bruta de movimentação de carga do DoD, enquanto 95% de sua carga seca é transportada por navios mercantes. Além disso, mais de 90% das transações de implantação e distribuição do DoD ocorrem em redes não classificadas, muitas das quais pertencem a empresas privadas, de acordo com uma estimativa do comandante do TRANSCOM (BRYAN *et al.*, 2014).

A investigação do TRANSCOM identificou 50 ataques cibernéticos ou intrusões realizadas entre 1 de junho de 2012 e 30 de maio de 2013. Além disso, pelo menos 20 intrusões bem-sucedidas em redes contratadas foram classificadas como Ameaças Persistentes Avançadas (APT). O termo é “usado para distinguir ameaças cibernéticas sofisticadas que são frequentemente associadas a governos estrangeiros”; destes, o comando foi informado de apenas dois, “uma descoberta preocupante, dado o impacto potencial das intrusões cibernéticas nas informações e operações de defesa” (BRYAN *et al.*, 2014, p. i).

Entre os motivos pelos quais o TRANSCOM desconhecia os ataques, constatou-se a existência de lacunas nos requisitos contratuais de comunicação, além da falta de entendimento comum entre a contratada e suas subcontratadas quanto ao alcance do que deve ser relatado em relação aos ciberataques. Além disso, o Departamento Federal de Investigação (FBI) e o DoD muitas vezes desconheciam que as empresas identificadas como vítimas de ataques cibernéticos eram fornecedoras desse comando (BRYAN *et al.*, 2014).

O Planejamento Estratégico 2015-2022 da Agência de Logística de Defesa dos EUA (DLA) estabeleceu que a segurança cibernética constitui um risco operacional significativo que impõe desafios severos às cadeias de suprimentos da DLA em todos os momentos. Assim, é necessário criar um ambiente que estimule a denúncia e o combate às ameaças cibernéticas e que a mesma atenção seja estendida à sua base de fornecedores, onde a DLA deve ser ‘astuta’ na gestão do relacionamento para garantir que os parceiros do setor privado protejam os suprimentos e a integridade de dados para fornecer apoio eficaz aos combatentes (UNITED STATES, 2015). A astúcia pretendida pode ser refletida no uso de PBL para ‘estimular’ fornecedores.

A investigação do Senado dos EUA descobriu que todos os APTs identificados no TRANSCOM e seus fornecedores foram atribuídos à China. Também indicou que os analistas militares chineses identificaram a logística e a mobilização como potenciais vulnerabilidades dos EUA, “dados os requisitos de precisão nas redes de coordenação, transporte, comunicações e logística” e que a doutrina militar chinesa “advoga visando o comando e controle do adversário e logística redes para impactar sua capacidade de operar durante os estágios iniciais do conflito”. Além disso, a investigação descobriu que especialistas americanos em planejamento militar chinês levantaram a possibilidade de a China usar capacidades cibernéticas para impedir o envio de forças dos EUA em caso de contingência (BRYAN *et al.*, 2014). Assim, os chineses poderiam buscar obter, em um eventual conflito com os EUA, as mesmas vantagens obtidas pela equipe vermelha da NSA em Eligible Receiver, há 25 anos.

Possivelmente o efeito mais relevante do Eligible Receiver foi o fato de que os hackers também conseguiram paralisar o sistema de Comando e Controle (C2) humano com um alto nível de desconfiança decorrente de ordens falsas de um general comandante, forjando “notícias falsas sobre a crise e instruções das autoridades civis de comando” (ADAMS, 2001, p. 101).

“Como resultado, ninguém na cadeia de comando, do presidente em diante, podia acreditar em qualquer coisa. Este grupo de hackers que utilizava recursos disponíveis publicamente foi capaz de impedir que os Estados Unidos travassem uma guerra de forma eficaz” (ADAMS, 2001, p. 101).

C2 é também uma função logística militar. Embora não intrinsecamente uma capacidade militar cibernética como muitas outras, tornou-se tão dependente do ciberespaço que um oponente pode ser tentado a buscar um primeiro ataque cibernético incapacitante contra ela (MORGAN, 2010). Esse processo de degradação ciber-C2, destinado a destruir (ou pelo menos degradar amplamente) a coesão interna do oponente, poderia potencialmente incapacitar as forças militares do inimigo alvo e aumentar a eficácia de um ataque cinético subsequente contra eles.

Além disso, o armamento moderno tem sido cada vez mais dependente de circuitos integrados, e hoje a eletrônica contém código programável de complexidade crescente. Ao mesmo tempo, o DoD tornou-se um comprador muito menos influente numa vasta e globalizada base de fornecedores. Por isso, garantir que os componentes eletrônicos de defesa estejam livres de vulnerabilidades é uma tarefa hercúlea (UNITED STATES, 2017).

Como as definições de configuração desses dispositivos permanecem inalteradas por longos períodos, os componentes comprometidos podem criar vulnerabilidades persistentes, e explorar essas vulnerabilidades em componentes ou em seus softwares incorporados pode causar falhas nos armamentos modernos. Essas explorações são particularmente prejudiciais porque é difícil diferenciá-las de falhas elétricas ou mecânicas.

Além disso, um ciberataque em si não tem que ser letal. Se degradar a eficácia de uma força militar ou reduzir a funcionalidade de armas de precisão e sistemas de mira ou a disponibilidade de combustível e suprimentos médicos, o resultado será mortal para a força dependente de recursos comprometidos (TURNBULL, 2018).

Ainda assim, no âmbito da Segurança Nacional, além das ameaças cibernéticas à logística militar e C2, há também a ameaça cibernética frequentemente mencionada à infraestrutura crítica civil. Até recentemente, os casos mais famosos foram aqueles envolvendo o fornecimento de energia da Ucrânia em 2015, chamado Industroyer, e 2016, chamado CrashOverride, possivelmente lançado por hackers russos (AUCHARD; FINKLE, 2016; ZETTER, 2016). No entanto, em maio de 2021, um ataque de ransomware atribuído a um grupo cibercriminoso russo chamado DarkSide atingiu o Colonial Pipeline, deixando vastas partes dos EUA com suprimentos restritos de derivados de petróleo (SANGER; PERLROTH, 2021).

## 5 Ameaças Logísticas aos Produtos Cibernéticos

Esta seção discute o caso em que a logística ameaça os produtos cibernéticos e a Segurança Nacional. É senso comum que um parafuso, fusível ou componente químico adulterado em uma cadeia de suprimentos longa e difícil de controlar pode afetar o desempenho ou criar vulnerabilidades físicas em qualquer equipamento militar. Um entendimento menos perceptível, no entanto, é que, da mesma forma, componentes adulterados na cadeia de suprimentos estendida de produtos de hardware ou software podem afetar o desempenho ou criar vulnerabilidades neles e nos sistemas que os utilizam. Para melhor captar esse conceito, é necessário entender a cadeia de suprimentos dos produtos cibernéticos, que o Instituto Nacional de Padrões e Tecnologia dos EUA (NIST) chama de Cadeia de Suprimentos Cibernética (NIST; FIREEYE, 2015).

Já em 2001, oficiais de inteligência americanos acreditavam “que certos equipamentos e softwares importados da Rússia, China, Israel, Índia e França” estavam infectados com “dispositivos” capazes de “ler dados e destruir sistemas”, embora essa suspeita fosse difícil de provar (ADAMS, 2001). Recentemente, hardware falsificado foi identificado em sistemas adquiridos pelo DoD (LYNN III, 2010). Como resultado, um relatório da Comissão Permanente de Inteligência da Câmara dos EUA em 2012 restringiu a compra de equipamentos das empresas chinesas Huawei e ZTE (ROGERS; RUPPERSBERGER, 2012).

Os sistemas digitais atuais são altamente complexos, construídos pela sobreposição de componentes de software e hardware integrados em diferentes níveis e fornecidos por vários fornecedores de diversas partes do mundo. A materialidade do hardware o torna facilmente perceptível, e os humanos são mais propensos a entendê-lo e aceitá-lo como arriscado ou inseguro. No entanto, o software é o que ‘anima’ o hardware.

No nível de software muito básico, os dispositivos eletrônicos geralmente são controlados por *firmware*, software gravado em seus componentes. Ele determina como o equipamento funciona. Um exemplo famoso é o Basic Input Output System (BIOS) de processadores, mas também existe em placas de circuito de rede e vídeo, scanners ou impressoras. Cada vez mais, o hardware oferece a possibilidade de atualizar seu firmware, alterando assim o comportamento operacional do dispositivo sem a necessidade de substituí-lo. O malware pode explorar vulnerabilidades de firmware, por exemplo, inserindo um ‘interruptor’ que pode desativar o hardware sob ordens dos inimigos. Possivelmente pior, o malware pode fazer com que os dispositivos se comportem de forma irregular.

O firmware usa outra camada de software, o *driver*, para se comunicar com *Sistemas Operacionais* (SO) como Android, iOS, Windows ou Linux. O mesmo par hardware-firmware (uma impressora, por exemplo) tem drivers diferentes para se comunicar com SO diferentes. Um driver adulterado pode modificar o funcionamento de um dispositivo, enganando o SO. Este foi o princípio por trás do Stuxnet, onde os Controladores Lógicos Programáveis (PLCs) que conectam as centrífugas de enriquecimento de urânio iranianas ao seu sistema de Supervisão de Controle e Aquisição de Dados (SCADA) foram substituídos por outros modificados. Assim, enquanto o sistema de controle indicava que as centrífugas estavam operando regularmente, elas estavam realmente girando fora do ritmo previsto e, portanto, sendo fisicamente danificadas (ZETTER, 2015a).

Em um nível mais alto, é possível contaminar o próprio SO. No caso Snowden, foi revelado que a Cisco, maior fabricante mundial de ativos de rede, teve o SO de seus roteadores e servidores (Cisco IOS) manipulado pela NSA (GREENWALD, 2014). Em dezembro de 2015, a Juniper Networks, segunda maior fabricante mundial de ativos de rede, anunciou a descoberta de uma backdoor secreta no JunOS, o sistema operacional de seus firewalls. Verificou-se que ela tinha sido inserida no código antes de 2011 (ZETTER, 2015b). Não ficou claro quem teria implantado essa backdoor.

Em agosto de 2016, a Cisco, novamente, anunciou a descoberta de uma vulnerabilidade de dia-0 (de fábrica) no Cisco IOS, implantada 13 anos antes, que poderia ser explorada para garantir acesso total às redes usando seus equipamentos. Foi encontrada ao se analisar o código-fonte supostamente pertencente ao Equation Group (hackers ligados à NSA) que foi ‘vazado’ na Internet pelo grupo de hackers Shadow Brokers (GOODIN, 2016). Portanto, a NSA poderia ter explorado essa vulnerabilidade para violar redes de computadores de interesse dos EUA. A Cisco encontrou pelo menos oito outras backdoors semelhantes em seu sistema operacional em 2017 e 2018 (CIMPANU, 2018; CISCO, 2017).

O nível de software seguinte é chamado de *middleware*, o “software que fica entre um sistema operacional e os aplicativos executados nele”, “funcionando essencialmente como camada de tradução oculta” e permitindo comunicação e gerenciamento de dados para aplicativos (MICROSOFT, 2022). Esta categoria inclui gerenciadores de bancos de dados e servidores web, entre outros. Os aplicativos (Apps) se conectam a eles por meio de bibliotecas de software chamadas Interfaces de Programação de Aplicativos (APIs) ou Kits de Desenvolvimento de Software (SDKs). Essas APIs, que geralmente são desenvolvidas por fornecedores terceirizados em diferentes partes do mundo, podem ser alteradas no processo de integração.

Quase na camada de software superior está o software Commercial-Off-The-Shelf (COTS), como plataformas de automação de escritório, sistemas de e-mail, geradores e leitores de pdf e centenas de outros. Arquivos de documentos portáteis da Adobe (PDFs) e documentos do Microsoft Office ‘armamentizados’ vêm comprometendo os sistemas há algum tempo (HUTCHINS; AMIN; CLOPPERT, 2010).

Finalmente, a camada de software superior é aquela dos aplicativos especializados, que operam os “negócios principais” das organizações, como sistemas de logística. A complexidade das aplicações modernas transformou o desenvolvimento de software em uma linha de montagem, num contexto de desenvolvimento colaborativo, com componentes muito especializados (APIs) adquiridos de terceiros, criando assim cadeias de suprimento muito longas (SHERMAN, 2019).

Grande parte desses componentes são *caixas pretas*, com seu código-fonte invisível, embora o Open-Source Software (OSS) esteja ganhando espaço na indústria de software e aceitação no meio militar (UNITED STATES, 2021b). A cadeia de suprimentos de software tornou-se uma teia complexa de componentes dentro dos componentes de código confiáveis baixados de uma organização e usados para criar aplicativos (BLESSMAN, 2019). Além disso, o software é “extremamente maleável sob pressão da combinação certa de toques dos dedos, o que pode trazer vantagens e fraquezas estratégicas quando incorporado ao mundo através da dependência de tecnologia conectada” (WOODS; BOCHMAN, 2018).

No geral, essa complexidade torna crucial manter esses vários componentes atualizados, e o gerenciamento contínuo de patches de software é necessário. O gerenciamento de patches de software é complicado pela fragilidade dos ambientes de produção, onde uma infinidade de aplicativos e pacotes de suporte devem interagir sem causar conflitos ou falhas catastróficas (TURNBULL, 2018).

Além disso, uma versão adulterada do software de uma empresa de contabilidade ucraniana contendo uma carga destrutiva, chamada NotPetya, paralisou redes globalmente, custando à FedEx e à Maersk, duas gigantes da logística, mais de US\$ 300 milhões cada. (UNITED STATES, 2018). Mecanismos de atualização de software (sistemas de entrega, de fato!) foram abusados para obter acesso aos sistemas de controle de rede (WOODS; BOCHMAN, 2018).

Em outro caso famoso, em 2017, cerca de 2,2 milhões de clientes foram infectados com uma backdoor quando hackers, visando empresas como Samsung, Sony, Asus, Intel, VMWare, O2 e Fujitsu, sequestraram o sistema de atualização automatizada do CCleaner, um antivírus e software de segurança (CORERA, 2018; UNITED STATES, 2018).

Recentemente, investigações revelaram que a SolarWinds, uma empresa dos EUA que produz um software de gerenciamento de rede de TI chamado Orion, havia sido infectada em outubro de 2019. O comprometimento dessa cadeia de suprimentos permitiu o uso da atualização de segurança de software de rotina do Orion para instalar software malicioso nas redes dos clientes da SolarWinds. Esse comprometimento garantiu o acesso dos hackers a pelo menos nove agências federais dos EUA, incluindo o Departamento do Tesouro e o Departamento de Justiça, e a “principais equipamentos de tecnologia digital, como Cisco, Intel, Nvidia e Microsoft, bem como segurança cibernética. empresas como a FireEye” (WILLET, 2021, p. 8).

A complexidade da cadeia de suprimentos de software desafia a maioria dos programas de segurança corporativa, uma vez que componentes adulterados se tornam difíceis de detectar e “as organizações simplesmente confiam que seus fornecedores estão fornecendo software seguro, oferecendo aos agentes de ameaças uma solução alternativa para derrotar os procedimentos de segurança de uma organização” (BLESSMAN, 2019, p. 10).

Vulnerabilidades na cadeia de suprimentos podem ser inseridas ou descobertas ao longo de todo o ciclo de vida de um produto de software, dando especial atenção ao fato de que a maioria dos sistemas são desenvolvidos, adquiridos e distribuídos sem planos formais de proteção (UNITED STATES, 2017).

### 5.1 Lidando com a Cadeia de Suprimento Cibernética

A Estratégia do DoD de 2011 para operar no ciberespaço apresentou vulnerabilidades e ameaças da cadeia de suprimentos à capacidade operacional do DoD como um dos “aspectos centrais da ameaça cibernética” (UNITED STATES, 2011). Também afirma que:

Software e hardware correm o risco de adulteração maliciosa mesmo antes de serem integrados a um sistema operacional. A maioria dos produtos de tecnologia da informação usados nos Estados Unidos são fabricados e montados no exterior. A dependência do DoD na fabricação e desenvolvimento estrangeiros cria desafios no gerenciamento de riscos nos pontos de projeto, fabricação, serviço, distribuição e descarte (UNITED STATES, 2011, p. 3).

Intuitivamente, alguém pode se sentir tentado a propor que o governo aprove hardware e software estrangeiros antes que eles entrem no mercado. Na prática, porém, isso não seria viável. O número de linhas de código-fonte (SLOC) para produtos de software comercial cresceu para aproximadamente cinquenta milhões, e o governo dos EUA acredita que esse crescimento continuará nas próximas décadas (UNITED STATES, 2013b). No lado do hardware, os circuitos integrados complexos hoje têm mais de dois milhões de transistores. É, portanto, impossível testar completamente as falhas e vulnerabilidades de tais produtos de software ou hardware. Tentar verificá-los na íntegra levaria anos.

Estes produtos complexos entram frequentemente no mercado com bugs. Por exemplo, em 1994, logo depois que os novos processadores Pentium entraram no mercado, foi revelado um bug na divisão de números de ponto flutuante, tornando-a bastante imprecisa (HALFHILL, 1995). Em 2020, foi descoberta uma nova falha presente em todos os processadores da empresa produzidos nos últimos cinco anos, que poderia ser explorada para obter acesso à segurança do sistema (BLUMENTHAL, 2020).

Em 2014, o NIST publicou seu Framework for Improving Critical Infrastructure Cybersecurity em uma parceria entre o governo dos EUA e o setor privado, tendo em mente que “semelhante ao risco financeiro e de reputação, o risco de segurança cibernética afeta os resultados de uma empresa” (NIST, 2014). O princípio central é que a cibersegurança na cadeia de suprimentos não diz respeito apenas à tecnologia da informação e comunicação (TIC), mas envolve fornecedores, revendedores, gerenciamento, continuidade e confiabilidade da cadeia de suprimentos, segurança do transporte e outras atividades de segurança.

Com base em seu framework, o NIST passou a pesquisar não apenas empresas de TIC, mas também empresas que utilizam amplamente produtos de TIC em seus processos. Entre as empresas participantes estão Boeing, Cisco, Deere, Dupont, Fire Eye, Fujitsu, Intel, Juniper, Northrop Grumman, P&G e concessionárias de serviços públicos (ou infraestrutura). O objetivo era detectar como as empresas lidam com questões como as abaixo (NIST, 2014):

- Fornecedores terceirizados com acesso físico ou virtual a sistemas de informação, códigos fonte de programas ou equipamentos (desde limpeza até engenharia de software);
- Práticas inadequadas de segurança da informação por parte dos seus fornecedores;
- Produtos de hardware ou software comprometidos adquiridos de fornecedores;

- Vulnerabilidades de segurança de software no gerenciamento da cadeia de suprimentos ou sistemas de fornecedores;
- Hardware falsificado ou malware incorporado;
- Armazenamento ou agregação de dados por terceiros;
- Repetibilidade e rastreabilidade do processo de projeto e desenvolvimento de software ou hardware;
- Capacidades do fornecedor para resolver vulnerabilidades, incluindo 0 dias.

Assim, há uma preocupação crescente do governo dos EUA em relação à garantia do Gerenciamento de Risco da Cadeia de Suprimentos Cibernética (C-SCRM) com seus fornecedores, e estes com os deles, de forma recursiva (NIST; FIREEYE, 2015).

Quando um governo compra produtos ou serviços com *fabricação* inadequada ou segurança *integrada*, os riscos persistem durante todo o ciclo de vida do item adquirido. Este efeito duradouro faz parte do que torna a mudança nos processos de aquisição tão importante para alcançar a cibersegurança e a resiliência. A compra de produtos e serviços com a segurança de fábrica integrada adequada pode ter custos iniciais mais elevados. Ainda assim, reduz o custo total de propriedade (TCO) devido à mitigação de riscos e à redução da necessidade de correção de vulnerabilidades em produtos distribuídos ou implantados em campo (UNITED STATES, 2013a).

Em processos de aquisição tipicamente longos do DoD, cerca de 70% dos eletrônicos em sistemas de armas estão obsoletos ou fora de produção antes que esses produtos sejam implantados (UNITED STATES, 2017). Isso faz com que novos componentes sejam inseridos durante o processo de produção, o que dificulta ainda mais a validação da integridade desses componentes.

Como resultado, o malware pode ser implantado em sistemas informatizados (hardware + software) à medida que são desenvolvidos ou construídos e potencialmente usados para criar ‘interruptores’ e backdoors operados remotamente, permitindo que invasores manipulem os sistemas em execução em situações de conflito. Para conter este risco, as empresas privadas de software e hardware nos Estados Unidos tornaram-se parceiras governamentais na criação de mecanismos de segurança. Por exemplo, a Microsoft e outras empresas de computadores desenvolvem estratégias sofisticadas para detectar códigos maliciosos (como as backdoors da Juniper Networks e Cisco) e impedir sua implantação em suas cadeias de suprimentos globais (LYNN, 2010). Apesar de, em março de 2021, uma falha no produto servidor de e-mail Microsoft Exchange ter sido usada por hackers chineses para obter acesso aos dados e e-mails dos usuários, afetando “até 30.000 entidades públicas e privadas, principalmente pequenas empresas e governos locais” (WILLET, 2021).

## 6 Armamentização de Segurança Nacional da Cadeia de Suprimento Cibernética

Por fim, esta seção descreve como as decisões de Segurança Nacional em relação às restrições de exportação e importação armamentizam as cadeias de suprimento cibernéticas, apresentando ameaças à cadeia de logística cibernética de outros países. Isso exemplifica o terceiro caso estudado, em que as decisões de Segurança Nacional afetam o ciberespaço e as cadeias logísticas em países estrangeiros.

Desde 2015, o governo dos EUA impede a Intel de revender seus processadores mais modernos para a China, supostamente porque seriam usados para testes nucleares (CLARK, 2015). Em 2018, o país recuperou as duas primeiras posições na lista de supercomputadores, anteriormente ocupadas pela China (TOP500.ORG, 2020). A diferença entre os processadores reflete-se nos números apresentados. Enquanto o U.S. Sierra, em primeiro lugar, chega a 200 PFLOPS com 2,4 milhões de núcleos e consome 10 MW de energia, o chinês TaihuLight, terceiro da lista, usando processadores chineses, chega a 125 PFLOPS com 10,6 milhões de núcleos e consome 15 MW (TOP500.ORG, 2020).

A solução chinesa preferida, típica de qualquer país em desenvolvimento, é substituir soluções estrangeiras por nativas, uma solução que requer uma forte capacidade de inovação e, contraintuitivamente, conexões globais (LEWIS, 2018). A China usa “campeões nacionais, protege-os no mercado doméstico e os ajuda a competir” globalmente (LEWIS, 2018, p. 5-6). “[Se] a China não tivesse bloqueado o Google, não haveria Baidu” (LEWIS, 2018, p. 5-6). No entanto, “esta promoção de campeões nacionais por qualquer meio é a fonte de grande parte das atuais tensões comerciais, e os governos ocidentais estão lentamente desenvolvendo respostas que restringirão o crescimento da China, a menos que suas políticas mudem” (LEWIS, 2018, p. 5-6).

Mais de 25 séculos atrás, Sun Tzu escreveu:

Se você conhece o inimigo e conhece a si mesmo, não precisa temer o resultado de cem batalhas. Se você conhece a si mesmo, mas não ao inimigo, por cada vitória conquistada sofrerá também uma derrota. Se você não conhece nem o inimigo nem a si mesmo, sucumbirá em todas as batalhas (TZU, 2009, p. 13).

Ter informações de inteligência faz parte do senso comum da política. Além disso, as agências de inteligência estão sempre procurando oportunidades de coletar informações confidenciais por meio de redes e dispositivos de TIC, mesmo em tempos de paz, e relacionadas a parceiros e aliados tradicionais. Nem mesmo equipamentos fornecidos por empresas de países tradicionalmente neutros podem ser considerados insuspeitos e inalcançáveis por seus tentáculos. Por exemplo, a empresa suíça Crypto AG, fabricante de criptógrafos usados em mais de 120 países, fez parte, entre 1970 e 2018, de uma parceria altamente sigilosa entre a CIA e o serviço de inteligência alemão BND. O equipamento da Crypto AG foi sabotado para que essas agências pudessem acessar as informações que esses dispositivos encriptaram (MILLER, 2020). Em outro caso famoso, Snowden deixou claro que a NSA estava espionando dezenas de aliados dos EUA, incluindo Alemanha, Brasil, Japão e México (GREENWALD, 2014).



Agora, o governo dos EUA acusa a Huawei, líder mundial em telefonia 5G, de ter ligações obscuras com a inteligência chinesa. Além disso, os EUA argumentam que preferem o uso de equipamentos da sueca Ericsson ou da finlandesa Nokia, ainda que mais caros, e personalidades do governo norte-americano chegaram a sugerir a aquisição de ações para controlar essas empresas (KHARPAL, 2020).

Os Estados Unidos também estão pressionando seus aliados a vetar o uso da tecnologia chinesa 5G. Em maio de 2020, o Reino Unido anunciou a proibição de atuação da empresa. A alemã Deutsche Telekom (32% estatal) respondeu que excluir a Huawei de suas redes 5G seria o ‘Armagedom’ e, embora não restringindo sua participação, anunciou recentemente que a Ericsson foi escolhida (ALLEVEN, 2020; ERICSSON, 2020; PETZINGER, 2020). Sob enorme pressão dos EUA quanto à participação da Huawei nas redes brasileiras, com o embaixador dos EUA ameaçando ‘consequências’, os militares brasileiros teriam dito ao seu governo que “a mesma eventual exposição que o Brasil pode sofrer da tecnologia chinesa com a Huawei também ocorrerá com qualquer outra empresa” (AMADO *et al.*, 2020; ROSA; ANTUNES, 2020). Na verdade, uma posição muito pragmática, considerando os casos Crypto AG, Cisco e Juniper, entre outros.

Do lado chinês, em 2017, uma nova lei de cibersegurança restringiu a venda de tecnologias de informação e comunicação estrangeiras. Além disso, a China exigiu que as empresas estrangeiras submetessem esses produtos a análises de Segurança Nacional administradas pelo governo e que as empresas que operam na China armazenassem seus dados na China, exigindo aprovação oficial antes de serem transferidos para outros países. (UNITED STATES, 2018). Como está claro que as revisões de segurança serão longas e imperfeitas, essa parece ser uma forma de criar barreiras para a tecnologia estrangeira, um contra-ataque devido às restrições ocidentais à Huawei.

Excluída do mercado dos EUA em 2019, a Huawei respondeu proibindo o uso de componentes norte-americanos. A gigante chinesa começou a trabalhar para substituir esses componentes por versões chinesas (STRUMPF, 2020). No entanto, mesmo essa estratégia foi ameaçada quando o Departamento de Comércio dos EUA intensificou as restrições em maio de 2020, proibindo os fabricantes de componentes que usam a tecnologia dos EUA em todo o mundo de vender produtos para a Huawei (UNITED STATES, 2020). Essa nova dificuldade pode até tirar a empresa de sua posição dominante na corrida 5G e colocar em risco a manutenção das redes telefônicas de outras gerações fornecidas pela empresa e já em uso em diversos países (STRUMPF, 2020). Além disso, os EUA agora estão considerando bloquear o fornecimento de tecnologia dos EUA para cinco empresas chinesas de vigilância por vídeo (SHIDONG, 2019).

As restrições à utilização não se referem apenas ao hardware, mas também ao software. A proibição do governo dos EUA à Huawei impede o Google de licenciar o uso do sistema operacional Android em telefones da empresa (MOON, 2019). Embora o núcleo do Android seja de código aberto, podendo continuar a ser utilizado pela empresa chinesa, vários serviços associados são fornecidos pelo Google e deixariam de estar disponíveis, limitando a utilidade dos smartphones da Huawei (MOON, 2019).

Em meio ao embargo dos EUA ao fornecimento de tecnologia à China, Pequim ordenou que todos os escritórios do governo e instituições públicas removessem equipamentos e software estrangeiros até 2022 (YANG; LIU, 2019). A medida faz parte de uma campanha para reduzir a dependência Chinesa de tecnologias estrangeiras, sendo provável que dissocie as cadeias de suprimento entre os EUA e a China e podendo significar um golpe significativo para as empresas dos EUA (YANG; LIU, 2019). As novas sanções impostas acrescentaram urgência ao projeto. Ao contrário dos esforços anteriores para a autossuficiência em tecnologia, o objetivo é que as empresas e o governo em breve estejam livres de ameaças (YANG; LIU, 2019).

No entanto, a substituição de hardware e software dos EUA por equivalentes chineses também apresenta problemas. A chinesa Lenovo utiliza processadores fabricados pela Intel e discos rígidos fabricados pela sul-coreana Samsung (YANG; LIU, 2019). A China fica atrás dos EUA em algumas das tecnologias mais avançadas, incluindo design e fabricação de chips. A Intel e a Qualcomm fabricam os principais componentes de algumas das maiores empresas de tecnologia do país. O sistema operacional mais usado em dispositivos produzidos na China é o Google Android, em smartphones e tablets, ou o Microsoft Windows, em computadores (SHIDONG, 2019).

Em 2019, os EUA elevaram o tom com a Ordem Executiva sobre a Segurança da Cadeia de Suprimento de Tecnologia e Serviços de Informação e Comunicação, que afirma:

A aquisição ou uso irrestrito nos Estados Unidos de tecnologia de informação e comunicação ou serviços projetados, desenvolvidos, fabricados ou fornecidos por pessoas pertencentes, controladas ou sujeitas à jurisdição ou direção de adversários estrangeiros aumenta a capacidade de adversários estrangeiros de criar e explorar vulnerabilidades em tecnologia ou serviços de informação e comunicação, com efeitos potencialmente catastróficos e, portanto, constituir uma ameaça incomum e extraordinária à segurança nacional, política externa e economia dos Estados Unidos (TRUMP, 2019, n.p.).

Então, em 2020, o confronto EUA-China ganhou um novo capítulo, envolvendo o aplicativo TikTok, usado para postar vídeos curtos, controlado pela empresa chinesa ByteDance, supostamente representando ameaças à Segurança Nacional dos EUA. Ainda não está claro quais seriam essas ameaças, mas é importante observar que informações relevantes para a Segurança Nacional podem ser obtidas de fontes insuspeitadas. Em 2018, dados de um aplicativo inofensivo de rastreamento de condicionamento físico chamado Strava revelaram a localização de bases secretas do Exército dos EUA em todo o mundo. A empresa divulgou mapas que identificam “rotas de corrida populares nas principais cidades ou identificam indivíduos em áreas mais remotas que têm padrões de exercício incomuns”. No entanto, “analistas militares notaram que o mapa também é detalhado o suficiente para fornecer informações extremamente sensíveis sobre um subconjunto de usuários do Strava: militares em serviço ativo” (HERN, 2020).

Seja qual for a razão, no caso TikTok, o governo dos EUA pretendia forçar a sua operação local a ser vendida a uma empresa norte-americana. O apoio jurídico é fornecido pelo Comitê de Investimento Estrangeiro nos Estados Unidos (CFIUS) sob a Lei de Produção de Defesa de 1950 (UNITED STATES, [2022b]). O CFIUS pode bloquear a aquisição de empresas americanas por investidores estrangeiros. Em 2018, o TikTok, então denominado Music.ly, também uma empresa chinesa, foi comprado pela ByteDance. Mas a Music.ly, apesar de ser chinesa, de acordo com os regulamentos do CFIUS, é considerada “negócio dos EUA”, como uma entidade que se dedica ao comércio interestadual nos Estados Unidos. Assim, a CFIUS pode forçar a operação dos EUA a uma empresa de propriedade americana, uma vez que a ByteDance não solicitou a aprovação da CFIUS no momento da aquisição (CHESNEY, 2020).

## 7 Conclusão

Este artigo procurou demonstrar como o Ciberespaço, a Logística e a Segurança Nacional representam sérias ameaças entre si. Não necessariamente na ordem usual de causalidade perceptível, mas em qualquer ordem escolhida. Um conjunto prolífico de dezenas de casos, envolvendo principalmente potências cibernéticas, como Estados Unidos e China, bem como Reino Unido, Alemanha e governos e empresas privadas de outras nações, forneceu evidências empíricas robustas para sustentar esse argumento.

Em primeiro lugar, mostrou-se como a procura de uma logística melhor conduz a um aumento da automatização e, por conseguinte, a um maior apoio logístico informatizado. Essa crescente automação, juntamente com o uso de crescentes comunicações digitais, veículos autônomos, inteligência artificial e fabricação aditiva (impressão 3D), entre outras novas tecnologias, representa riscos crescentes de explorar vulnerabilidades cibernéticas e permitir a incapacitação logística de forças e sociedades militares. Apresentando, assim, muitas oportunidades para comprometer a Segurança Nacional. Desde 2018, houve um aumento no ritmo das medidas tomadas (ou iniciadas) pelos governos das potências cibernéticas com o objetivo de reduzir esse risco. No entanto, como argumentado por esta peça, esta era a percepção clássica e mais de senso comum.

Em segundo lugar, bem menos evidente que o primeiro, o artigo mostrou como a logística cada vez mais complexa traz riscos à confiabilidade e ao desempenho dos produtos de hardware e software. Como mostrado, da mesma forma que um componente eletromecânico ajustado infiltrado em qualquer lugar na extensa cadeia de suprimentos de um equipamento militar, software ou componentes de hardware alterados maliciosamente podem comprometer sua confiabilidade ou desempenho. Por conseguinte, afeta também a Segurança Nacional. Para isso, apresentou-se o conceito de cadeias de suprimentos cibernéticas, e como sua complexidade transcende as fronteiras nacionais, demandando muita pesquisa e investimentos para criar e manter controles que aumentem a segurança desses produtos, ao mesmo tempo que fluidos o suficiente para não tornar seu desenvolvimento muito rígido e demorado. Um elemento concreto que dificulta esse controle é que a cadeia produtiva de hardware e software é altamente complexa, com

muitos pontos de contato distribuídos em diferentes partes do mundo. Exemplificando, computadores fabricados no Brasil podem ter simultaneamente circuitos e chips projetados nos EUA, Alemanha e Japão, e produzidos na China, Taiwan, Cingapura, Vietnã e Índia, cujo firmware foi produzido em muitos outros países. Da mesma forma, os grandes e complexos sistemas de software modernos também são construídos em centros de desenvolvimento espalhados por vários países por técnicos de outros países.

Em terceiro lugar, também foi demonstrado como decisões baseadas em Segurança Nacional, como a restrição de exportação (ou importação) de componentes de TI para ou de países estrangeiros, podem comprometer cadeias de suprimentos de hardware e software (logística) e o ritmo de desenvolvimento do ciberespaço. Não só nas nações que são os seus principais alvos, mas também naquelas que implementam essas medidas. Como explicado, a substituição de componentes fornecidos por estrangeiros por componentes nacionais (ou de terceiros “neutros”), se não uma tarefa hercúlea como o controle da cadeia de suprimentos cibernética, também é um esforço caro e demorado.

No geral, o artigo mostra que a percepção evoluiu de uma ameaça estática, fechada dentro do perímetro da nação, governo ou produção de defesa, para um perigo dinâmico presente em toda a cadeia de suprimentos, notadamente fornecedores privados.

A má notícia é que proteger as três áreas é uma tarefa muito complexa. Além disso, sua viabilidade ainda requer muita pesquisa, principalmente no que diz respeito aos ativos de alta tecnologia da Base Industrial de Defesa, as empresas que fornecem aos governos produtos e serviços relacionados à Segurança Nacional.

A boa notícia é que grandes esforços já foram feitos sobre o tema em nível internacional, com abundante material disponível, o que nos permite economizar tempo e recursos para implementar diversas práticas adotadas pela indústria de classe mundial. Mais importante, há uma percepção crescente de que o assunto precisa ser tratado de acordo com sua relevância.

Por enquanto, a única certeza é que as cadeias de suprimentos globais relacionadas ao ciberespaço e à Segurança Nacional estarão sob muito mais escrutínio do que estão hoje. Além disso, pode-se esperar uma abordagem nacionalista consideravelmente maior, possivelmente (ou provavelmente) mudando profundamente o que tem sido considerado o núcleo da tendência recente de globalização.

## **Agradecimentos**

O autor agradece aos pareceristas que contribuíram para a melhoria deste trabalho.

## Referencias

ADAMS, James. Virtual defense. **Foreign Affairs**, [New York], v. 80, n. 3, p. 98, May/June 2001.

ALLEVEN, Monica. Deutsche Telekom selects Ericsson for 5G RAN in Germany. **FierceWireless**, [s. l.], July 22, 2020. Disponível em: <https://www.fiercewireless.com/operators/deutsche-telekom-selects-ericsson-for-5g-ran-germany>. Acesso em: Jul. 28, 2022.

AMADO, Guilherme *et al.* O recado das Forças Armadas ao Ministério da Defesa sobre o 5G. *Época*, 7 ago. 2020. Disponível em: <https://epoca.globo.com/guilherme-amado/o-recado-das-forcas-armadas-ao-ministerio-da-defesa-sobre-5g-24571588>. Acesso em: Jul. 28, 2022.

ARON, Raymond. **Paz e guerra entre as nações**. São Paulo: Imprensa Oficial do Estado, 2002.

AUCHARD, Eric; FINKLE, Jim. Ukraine utility cyber attack wider than reported. **Reuters**, [Eagan], Jan. 3, 2016. Disponível em: <http://www.reuters.com/article/us-ukraine-crisis-malware-idUSKBN0UI23S20160104>. Acesso em: Jul. 28, 2022.

BEAUFRE, André. **Introduction to strategy**. London: Faber and Faber Limited, 1965.

BIDEN JR, Joseph R. Executive Order on America's Supply Chains. *In*: THE WHITE HOUSE. Washington, DC: The White House, Feb. 24, 2022. Disponível em: <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/presidential-actions/2021/02/24/executive-order-on-americas-supply-chains/>. Acesso em: Ago. 1, 2022.

BLESSMAN, Danika. Protecting your software supply chain. **Risk Management**, [s. l.], n. 1, p. 10-11, 2019.

BLUMENTHAL, Eli. 'Unfixable' hole in Intel ROM exposes all but latest chips to attack, researchers say. **CNet**, [s. l.], Mar. 6, 2020. Disponível em: <https://www.cnet.com/news/unfixable-hole-in-intel-rom-exposes-all-but-latest-chips-to-attack/>. Acesso em: Ago. 3, 2022.

BRYAN, Joseph M. *et al.* **Inquiry into cyber intrusions affecting U.S. Transportation Command contractors**. Washington: U.S. Senate, 2014. Disponível em: [https://www.armed-services.senate.gov/imo/media/doc/SASC\\_Cyberreport\\_091714.pdf](https://www.armed-services.senate.gov/imo/media/doc/SASC_Cyberreport_091714.pdf). Acesso em: Ago. 3, 2022.

BURTON, Phillip; MCBIRNEY, Samantha. Military yet to fully leverage additive manufacturing. **National Defense**, Arlington, VA, Feb. 16, 2022. Disponível em: <https://www.nationaldefensemagazine.org/articles/2022/2/16/military-yet-to-fully-leverage-additive-manufacturing>. Acesso em: Ago. 3, 2022.

CHESNEY, Robert. TikTok and the law: a primer (in case you need to explain things to your teenager). **Lawfare**, [s. l.], Ago. 2, 2020. Disponível em: <https://www.lawfareblog.com/tiktok-and-law-primer-case-you-need-explain-things-your-teenager>. Acesso em: Ago. 3, 2022.

CIMPANU, Catalin. Cisco removed its seventh backdoor account this year, and that's a good thing. **ZDNet**, [s. l.], Nov. 7, 2018. Disponível em: <https://www.zdnet.com/article/cisco-removed-its-seventh-backdoor-account-this-year-and-thats-a-good-thing/>. Acesso em: Ago. 3, 2022.

CISCO. **Cisco prime home authentication bypass vulnerability**. San Jose, CA: Cisco, Feb. 2017. Disponível em: <https://www.cisco.com/c/en/us/support/docs/csa/cisco-sa-20170201-prime-home.html>. Acesso em: Ago. 3, 2022.

CLARK, Don. U.S. Agencies block technology exports for supercomputer in China. **The Wall Street Journal**, New York, Apr. 9, 2015. Disponível em: <https://www.wsj.com/articles/u-s-agencies-block-technology-exports-for-supercomputer-in-china-1428561987>. Acesso em: Ago. 3, 2022.

CLAUSEWITZ, Carl Von. **On war**. Princeton: Princeton University Press, 1976.

CORERA, Gordon. US warns of supply chain cyber-attacks. **BBC**, London, Jul. 26, 2018. Disponível em: <http://bbc.co.uk/news/technology-44941875>. Acesso em: Ago. 3, 2022.

EPSHTEIN, Uriel; FAINT, Charles. That's logistics: the autonomous future of the Army's Battlefield. In: MODERN WAR INSTITUTE. West Point, NY: Modern War Institute, Jan. 2019. Disponível em: <https://mwi.usma.edu/thats-logistics-autonomous-future-armys-battlefield-supply-chain/>. Acesso em: Ago. 3, 2022.

ERICSSON. Press Releases. **Deutsche Telekom and Ericsson strengthen partnership with 5G deal**. Stockholm: Ericsson, 2020. Disponível em: <https://www.ericsson.com/en/press-releases/2020/7/deutsche-telekom-and-ericsson-strengthen-partnership-with-5g-deal>. Acesso em: Ago. 3, 2022.

FREEDMAN, Lawrence. **Strategic coercion: concepts and cases**. Oxford: Oxford University Press, 1998.

FREEDMAN, Lawrence. **Strategy: a history**. Oxford: Oxford University Press, 2015.

GERRING, John. Mere description. **British Journal of Political Science**, [London], v. 42, p. 721-746, 2012. Disponível em: <https://cupdf.com/document/gerring-j-mere-description.html?page=1>. Acesso em: Ago. 3, 2022.

GOODIN, Dan. Cisco confirms NSA-linked zeroday targeted its firewalls for years. **Ars Technica**, [California], Ago. 17, 2016. Disponível em: <https://arstechnica.com/security/2016/08/cisco-confirms-nsa-linked-zeroday-targeted-its-firewalls-for-years/>. Acesso em: Ago. 3, 2022.

GRAY, Colin. Why strategy is difficult? In: MAHNKEN, T. G.; MAIOLO, J. A. (org.). **Strategic studies**. Oxon: Routledge, 2008. p. 40-47.

GREENWALD, Glenn. **No place to hide**: Edward Snowden, the NSA and the surveillance state. [london]: Penguin Books, 2014.

HALFHILL, Tom R. The truth behind the Pentium Bug. **Byte**, California, Mar. 1995. Disponível em: <https://web.archive.org/web/20060209005434/http://www.byte.com/art/9503/sec13/art1.htm>. Acesso em: Ago. 3, 2022.

HERN, Alex. Oracle in talks with TikTok that could hijack Microsoft bid. **The Guardian**, London, Ago. 2020. Disponível em: <https://www.theguardian.com/technology/2020/aug/18/software-firm-oracle-in-talks-to-buy-tiktok-and-challenge-microsoft-bid>. Acesso em: Ago. 3, 2022.

HOWARD, Michael. The forgotten dimensions of strategy. **Foreign Affairs**, [New York], v. 57, n. 5, p. 975, 1979.

HUTCHINS, Eric M.; AMIN, Rohan M; CLOPPERT, Michael J. **Intelligence-driven computer network defense informed by analysis of adversary campaigns and intrusion kill chains**. [S. l.: s. n.], 2010. Disponível em: <https://community.mis.temple.edu/mis5208sp2016/files/2015/01/iciw2011.pdf>. Acesso em: Ago. 3, 2022.

JAGODA, Jeneé *et al.* The viability and simplicity of 3D-Printed construction: a military case study. **Infrastructures**, [s. l.], v. 5, n. 4, p. 1-10, 2020.

JOMINI, Antoine. **The art of war**. 3. ed. Rockville: Arc Manor, 1862.

KHARPAL, Arjun. US should take stake in Nokia, Ericsson to counter Huawei in 5G: Barr. **CNBC**, [Englewood Cliffs, NJ], 2020.

KRESS, Moshe. **Operational logistics**: the art and science of sustaining military operations. New York: Springer Science+Business Media, 2002.

LEE, Micah; MOLTKE, Henrik. Everybody does it: the messy truth about infiltrating computer supply chains. **The Intercept**, [New York], Jan. 24, 2019. Disponível em: <https://theintercept.com/2019/01/24/computer-supply-chain-attacks/>. Acesso em: Ago. 3, 2022.

LEWIS, James. **Technological competition and China**. Washington, DC: Center for Strategic & International Studies, Nov. 2018. Disponível em: [https://csis-website-prod.s3.amazonaws.com/s3fs-public/publication/181130\\_Technological\\_Competition\\_and\\_China.pdf](https://csis-website-prod.s3.amazonaws.com/s3fs-public/publication/181130_Technological_Competition_and_China.pdf). Acesso em: Ago. 3, 2022.

LIDDELL HART, Basil. Economic pressure or continental victories. **Royal United Services Institution Journal**, [London], v. 76, n. 503, p. 486-510, 1931.

LIDDELL HART, Basil. The essence of war. **Royal United Services Institution Journal**, [London], v. 75, n. 499, p. 490-491, 1930.

LIFF, Adam. Cyberwar: a new “Absolute Weapon”? The proliferation of cyberwarfare capabilities and interstate war. **Journal of Strategic Studies**, London, v. 35, n. 3, p. 401-428, 2012. Disponível em: <https://indianstrategicknowledgeonline.com/web/Proliferation%20of%20Cyberwarfare%20Capabilities%20and%20Interstate%20War.pdf>. Acesso em: Ago. 3, 2022.

LEIGHTON, Richard. Logistics: military. *In*: **ENCYCLOPAEDIA BRITANNICA**. [London]: Encyclopaedia Britannica, 2022. Disponível em: <https://www.britannica.com/topic/logistics-military>. Acesso em: Ago. 3, 2022.

LYNN III, William. Defending a New Domain: the Pentagon’s cyberstrategy. **Foreign Affairs**, [New York], v. 89, n. 5, 2010. Disponível em: <https://www.foreignaffairs.com/articles/united-states/2010-09-01/defending-new-domain>. Acesso em: Ago. 3, 2022.

MICROSOFT. Azure. Resources. **What is Middleware?** [Washington, DC]: Microsoft, 2022. Disponível em: <https://azure.microsoft.com/en-us/overview/what-is-middleware/>. Acesso em: Ago. 3, 2022.

MILLER, Greg. How the CIA used Crypto AG encryption devices to spy on countries for decades. **The Washington Post**, Washington, DC, 2020.

MOON, Angela. Exclusive: Google suspends some business with Huawei after Trump blacklist - source. **Reuters**, [Eagan], May 19, 2019. Disponível em: <https://www.reuters.com/article/us-huawei-tech-alphabet-exclusive/exclusive-google-suspends-some-business-with-huawei-after-trump-blacklist-source-idUKKCN1SP0NB>. Acesso em: Ago. 3, 2022.

MORGAN, Patrick. Applicability of traditional deterrence concepts and theory to the cyber realm. *In*: **NATIONAL RESEARCH COUNCIL (U.S.). Proceedings of a workshop on deterring cyberattacks: inform strategies and developing options for U.S. policy**. Washington, DC: National Academies Press, 2010. p. 55-76.



NIST. **Framework for improving critical infrastructure cybersecurity**. [S. l.: s. n.], 2014. Disponível em: [papers2://publication/uuid/DD40979D-D391-4678-9601-F14CF1CB8BF5](https://papers2://publication/uuid/DD40979D-D391-4678-9601-F14CF1CB8BF5). Acesso em: Ago. 3, 2022.

NIST; FIREEYE. **Best Practices in Cyber Supply Chain Risk Management**. [California]: National Institute of Standards and Technology, 2015. Disponível em: <https://www.fireeye.com/content/dam/fireeye-www/global/en/current-threats/pdfs/rpt-best-practices-in-cyber-supply-chain-risk-management.pdf>. Acesso em: Ago. 3, 2022.

NYE JR, Joseph. Deterrence and dissuasion in cyberspace. **International Security**, [s. l.], v. 41, n. 3, p. 44-71, 2017.

PECK, Helen. Supply chain vulnerability, risk and resilience. In: WATERS, D. (org.). **Global logistics: new directions in supply chain management**. 6th ed. [S. l.]: Kogan Page, 2012. p. 192-207.

PETZINGER, Jill. Deutsche Telekom describes potential Huawei ban as “Armageddon” scenario. **MSN**, June 17, 2020. Disponível em: <https://www.msn.com/en-gb/money/technology/deutsche-telekom-describes-potential-huawei-ban-as-armageddon-scenario/ar-BB15BxQM>. Acesso em: Ago. 8, 2020.

PROENÇA JÚNIOR, Domício; DUARTE, E. E. The concept of logistics derived from clausewitz: all that is required so that the fighting force can be taken as a given. **Journal of Strategic Studies**, [London], v. 28, n. 4, p. 645-677, 2005. Disponível em: <https://www.icesi.edu.co/blogs/estrategialogistica122/files/2012/08/the-concept-of-logistic-derived-from-clausewitz.pdf>. Acesso em: Ago. 3, 2022.

ROGERS, Chairman Mike Rogers; RUPPERSBERGER, Dutch. **Investigative report on the U.S. National security issues posed by Chinese telecommunications companies Huawei and ZTE**. Washington, DC: U.S. House of Representatives, Oct. 2012. Disponível em: [https://republicans-intelligence.house.gov/sites/intelligence.house.gov/files/documents/huawei-zte%20investigative%20report%20\(final\).pdf](https://republicans-intelligence.house.gov/sites/intelligence.house.gov/files/documents/huawei-zte%20investigative%20report%20(final).pdf). Acesso em: Ago. 3, 2022.

ROSA, Bruno; ANTUNES, Cláudia. Embaixador dos EUA alerta que se Brasil permitir chinesa Huawei no 5G enfrentará “consequências”. **O Globo**, Rio de Janeiro, jul. 29, 2020. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/economia/embaixador-dos-eua-alerta-que-se-brasil-permitir-chinesa-huawei-no-5g-enfrentara-consequencias-24555785>. Acesso em: Ago. 3, 2022.

SANGER, David; PERLROTH, Nicole. FBI Confirms DarkSide as Colonial Pipeline Hacker. **The New York Times**, New York, May 10, 2021. Disponível em: <https://www.nytimes.com/2021/05/10/us/politics/pipeline-hack-darkside.html>. Acesso em: Ago. 3, 2022.

SCHWAAR, Carolyn. U.S. Military To 3D print its way out of supply chain woes. *Forbes*, Feb. 27, 2022. Disponível em: <https://www.scmp.com/business/article/3011377/china-offers-five-year-tax-breaks-chip-makers-software-developers-bolster> <https://www.forbes.com/sites/carolynschwaar/2022/02/27/us-military-to-3d-print-its-way-out-of-supply-chain-woes/?sh=316b8598275d>. Acesso em: Ago. 4, 2022.

SHERMAN, Mark. **Growing risks in the software supply chain**: Platform Security Summit 2019. [S. l.]: Software Engineering Institute; Carnegie Mellon University, Oct. 2019. Disponível em: <https://www.platformsecuritysummit.com/2019/speaker/sherman/PSEC2019-Risks-Software-Supply-Chain-Mark-Sherman.pdf>. Acesso em: Ago. 4, 2022.

SHIDONG, Zhang. China offers five-year tax breaks to chip makers, software developers to bolster industry as trade war stretches to tech. **South China Morning Post**, Shanghai, May 22, 2019. Disponível em: <https://www.scmp.com/business/article/3011377/china-offers-five-year-tax-breaks-chip-makers-software-developers-bolster>. Acesso em: Ago. 2, 2022.

STONE, John. Technology and war: a trinitarian analysis. **Defense & Security Analysis**, [London], v. 23, n. 1, p. 27-40, 2007.

STRUMPF, Dan. Huawei's 5G dominance threatened by U.S. Policy on Chips. **The Wall Street Journal**, New York, 2020. Disponível em: <https://www.wsj.com/articles/huawei-struggles-to-escape-u-s-grasp-on-chips-11592740800>. Acesso em: Ago. 2, 2022.

SUPPLY chains are undergoing a dramatic transformation. **The Economist**, New York, p. 1-7, July 11, 2019. Disponível em: <https://www.economist.com/special-report/2019/07/11/supply-chains-are-undergoing-a-dramatic-transformation>. Acesso em: Ago. 2, 2022.

TOP500.ORG. Lists. **Top500 June 2020**. Sinsheim: Top500.org, 2020. Disponível em: <https://www.top500.org/lists/top500/2020/06/>. Acesso em: Ago. 2, 2022.

TRUMP, Donald J. Executive Order on securing the information and communications technology and services supply chain (EO15873). In: THE WHITE HOUSE. Washington, DC: The white House, May 15, 2019. Disponível em: <https://trumpwhitehouse.archives.gov/presidential-actions/executive-order-securing-information-communications-technology-services-supply-chain/>. Acesso em: Ago. 2, 2022.

TURNBULL, Benjamin. Cyber-resilient Supply chains: mission assurance in the future operating environment. **Australian Army Journal**, [Canberra], v. 14, n. 3, p. 41-56, 2018. Disponível em: <https://search.informit.org/doi/pdf/10.3316/informit.344417545553155>. Acesso em: Ago. 1, 2022.

TZU, Sun. **The Art of War (Restored Translation)**. [S. l.]: Pax Librorum, 2009.

UNITED STATES. Defense Logistics Agency. **Defense Logistics Agency strategic plan 2015-2022**. [Virginia]: Defense Logistics Agency, 2015. Disponível em: <https://www.dla.mil/Portals/104/Documents/Headquarters/History/StrategicPlans/2015%20-%202022%20Strategic%20Plan.pdf>. Acesso em: July 28, 2022.

UNITED STATES. Department of Commerce. **Announces the addition of Huawei Technologies Co. Ltd. to the entity list**. Washington, DC: U.S. Department of Commerce, 2019. Disponível em: <https://www.commerce.gov/news/press-releases/2019/05/department-commerce-announces-addition-huawei-technologies-co-ltd>. Acesso em: Ago. 4, 2022.

UNITED STATES. Department of Defense. **Department of Defense Additive Manufacturing Strategy**. Washington, DC: Department of Defense, Jan. 2021a. Disponível em: <https://www.cto.mil/wp-content/uploads/2021/01/dod-additive-manufacturing-strategy.pdf>. Acesso em: Ago. 4, 2022.

UNITED STATES. Department of Defense and General Services Administration. **Improving cybersecurity and resilience through acquisition**: final report of the Department of Defense and General Services Administration. [Washington, DC: Department of Defense and General Services Administration], Nov. 2013a. Disponível em: [https://www.gsa.gov/cdnstatic/IMPROVING\\_CYBERSECURITY\\_AND\\_RESILIENCE\\_THROUGH\\_ACQUISITION.pdf](https://www.gsa.gov/cdnstatic/IMPROVING_CYBERSECURITY_AND_RESILIENCE_THROUGH_ACQUISITION.pdf). Acesso em: Ago. 3, 2022.

UNITED STATES. Department of Defense. Defense Science Board. **Cyber supply chain**. Washington, DC: Defense Science Board, 2017.

UNITED STATES. Department of Defense. Defense Science Board. **Resilient Military systems and the advanced cyber threat**. Washington, DC: Defense Science Board, 2013b. (Task force report). Disponível em: <https://apps.dtic.mil/sti/pdfs/ADA569975.pdf>. Acesso em: Ago. 4, 2022.

UNITED STATES. Department of Defense. **Department of Defense Strategy for Operating in cyberspace**. Washington, DC: Department of Defense, July 2011. Disponível em: <https://csrc.nist.gov/CSRC/media/Projects/ISPAB/documents/DOD-Strategy-for-Operating-in-Cyberspace.pdf>. Acesso em: Ago. 4, 2022.

UNITED STATES. Department of Defense. **DoD Open Source Software (OSS) FAQ**. Washington, DC: Department of Defense, Out. 28, 2021b. Disponível em: <https://dodcio.defense.gov/open-source-software-faq/>. Acesso em: Ago. 4, 2022.

UNITED STATES. Department of Defense. **Securing Defense-Critical Supply Chains: an action plan developed in response to President Biden's Executive Order 14017**. Washington,

USA: Department of Defense, Feb. 2022a. Disponível em: <https://media.defense.gov/2022/Feb/24/2002944158/-1/-1/1/DOD-EO-14017-REPORT-SECURING-DEFENSE-CRITICAL-SUPPLY-CHAINS.PDF>. Acesso em: Ago. 4, 2022.

UNITED STATES. Department of Treasury Policy issues. International. **The Committee on Foreign Investment in the United States (CFIUS)**. Washington, DC: US Department of the Treasury, [2022b]. Disponível em: <https://home.treasury.gov/policy-issues/international/the-committee-on-foreign-investment-in-the-united-states-cfius>. Acesso em: Ago. 2, 2022.

UNITED STATES. **Foreign economic espionage in cyberspace**. [S. l.: s. n.], 2018.

VEGETIUS, Flavius Renatus. **De Re Militari**. [S. l.: s. n.], 1767.

WILLETT, Marcus. Lessons of the SolarWinds Hack. **Survival**, [London], v. 63, n. 2, p. 7-26, 2021.

WOOD, Donald F. Logistics: business. In: **ENCYCLOPAEDIA BRITANNICA**. [London]: Encyclopaedia Britannica, 1998. Disponível em: <https://www.britannica.com/topic/logistics-business>. Acesso em: Ago. 3, 2022.

WOODS, Beau; BOCHMAN, Andy. **Supply chain in the software era**. Washington, DC: Atlantic Council, May 2018. Disponível em: <https://www.atlanticcouncil.org/in-depth-research-reports/issue-brief/supply-chain-in-the-software-era/>. Acesso em: Ago. 1, 2022.

YANG, Yuan; LIU, Nian. Beijing orders state offices to replace foreign PCs and software. **Financial Times**, [London], Dec. 8, 2019. Disponível em: <https://www.ft.com/content/b55fc6ee-1787-11ea-8d73-6303645ac406>. Acesso em: Ago. 1, 2022.

ZETTER, Kim. **Countdown to Zero Day**: Stuxnet and the Launch of the World's First Digital Weapon. New York: Crown, 2015a.

ZETTER, Kim. Everything we know about Ukraine's Power Plant Hack. **Wired**, Boone, IA, Jan. 28, 2016. Disponível em: <https://www.wired.com/2016/01/everything-we-know-about-ukraines-power-plant-hack/>. Acesso em: Ago. 1, 2022.

ZETTER, Kim. Suite of sophisticated NationState attack tools found with connection to Stuxnet. **Wired**, boone, IA, Feb 16, 2015b. Disponível em: <https://www.wired.com/2015/02/kaspersky-discovers-equation-group/>. Acesso em: Ago. 1, 2022.



# Por um assento à alta mesa! Expressão econômica do poder nacional como fator de influência para a reforma do Conselho de Segurança das Nações Unidas


*For a seat at the high table! Economic expression of national power as a factor in influence on the reform of the United Nations Security Council*


**Resumo:** Este trabalho tem por objetivo comparar a Expressão Econômica do Poder Nacional dos países membros permanentes e de potenciais candidatos à ocupação de assento, integrando os respectivos Grupos Regionais, como fator de influência para a reforma do Conselho de Segurança. A amostra foi composta por 55 países, os quais foram divididos em grupos: Membros Permanentes e Regionais (Africano, Ásia-Pacífico, Leste Europeu, América Latina e Caribe e Europa Ocidental e outros). A Expressão Econômica foi analisada segundo os indicadores: Capacidades Materiais Nacionais, Contribuição para o orçamento regular das Nações Unidas e Produto Interno Bruto. A fim de verificar a igualdade ou diferença entre os valores médios dos grupos utilizou-se o teste ANOVA *One Way* e, sequencialmente, os testes de Levene e de Tukey. Encontrou-se diferença significativa entre os grupos, sendo que o Grupo Membros Permanentes detém maiores valores de média, no entanto, individualmente, países candidatos possuem índices econômicos semelhantes aos membros permanentes, podendo influenciar a perspectiva de reforma do Conselho de Segurança.

**Palavras-chave:** Conselho de Segurança; Organização das Nações Unidas; poder nacional; expressão econômica.

**Abstract:** This paper aims to compare the Economic Expression of National Power of permanent member countries and of potential candidates to occupy a seat, integrating the respective Regional Groups, as an influencing factor for the reform of the Security Council. The sample consisted of 55 countries, which were divided into groups: Permanent and Regional Members (African, Asia-Pacific, Eastern Europe, Latin America and the Caribbean and Western Europe and others). The Economic Expression was analyzed according to the indicators: National Material Capacities, Contribution to the regular budget of the United Nations and Gross Domestic Product. In order to verify the equality or difference between the mean values of the groups, the One Way ANOVA test was used and, sequentially, the Levene and Tukey tests. A significant difference was found between the groups, with the Permanent Members Group having higher average values, however, individually, candidate countries have economic indices similar to the permanent members, which may influence the perspective of Security Council reform.

**Keywords:** Security Council; United Nations; national power; economic expression.

**Rafael Soares Pinheiro da Cunha**   
Exército Brasileiro. Instituto de Pesquisa da  
Capacitação Física do Exército.  
Rio de Janeiro, RJ, Brasil.  
rafapinheiro@gmail.com

**Eduardo Xavier Ferreira Glaser Migon**   
Exército Brasileiro.  
Comando Militar do Sudeste.  
São Paulo, SP, Brasil.  
eduardomigon@gmail.com

**Recebido: 26 out. 2021**

**Aprovado: 25 jul. 2022**

**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

As novas realidades globais elevaram exponencialmente a conflitualidade econômica, trazendo à tona um conjunto de ameaças de característica não-militar que poderiam colocar, cada vez mais, em risco a segurança de um Estado. A partir deste entendimento, a componente econômica passa a assumir relevante protagonismo, no contexto de globalização e de forte integração econômica, como fundamental aspecto para a projeção e soberania de um Estado (VERÍSSIMO, 2005).

Keohane (1988), ao abordar a hegemonia na economia política mundial, questiona a visão determinista da teoria da estabilidade hegemônica, que se baseava somente nos conceitos realistas de interesses e de poder. Assegurava que, para ser considerado hegemônico, um país deveria ter acesso a matérias-primas essenciais, controlar fontes de capitais principais, sustentar um grande mercado de importações e deter vantagens comparativas em bens de alto valor agregado, que produzissem benefícios e salários relativamente altos. Também deveria ser mais forte, nessas dimensões tomadas globalmente, que qualquer outro país. Dentro desse escopo, como comentado e fazendo frente a assertiva anterior, a evolução da economia global trouxe consigo, a partir do final do século passado, o aparecimento dos mercados emergentes (BRADFORD, 2003). Países em desenvolvimento, de renda mediana, têm alcançado taxas de crescimento acima da média, de modo a integrarem-se à economia mundial, por meio do comércio e das finanças, promovendo uma transformação na economia, de maneira a torná-la multipolar.

Reforçando tais constatações, César & Sato (2012) afirmam que o comércio internacional vem passando por profundas transformações nos últimos anos. Por sua vez, Bonaglia e Goldstein (2007) fazem referência à existência de uma nova geografia do comércio internacional ligada ao rápido avanço da globalização dos processos produtivos por meio das cadeias de valor globais.

Te Velde e Keane (2011) agregam a ideia de ser improvável que novas formas de relações de cooperação em relação à governança econômica global evoluam a menos que as estruturas, objetivos e normas dessas instituições estejam mais bem alinhadas com as preferências das potências emergentes.

Em adição, Souto Maior (2003) postula que na área econômica, o cenário hodierno não apresenta uma potência hegemônica, mas um grupo de países desenvolvidos que buscam promover ativamente seus interesses naqueles setores em que são mais competitivos e proteger os demais campos, a expensas dos próprios consumidores e dos produtores de países em desenvolvimento.

Fortes correntes têm a expectativa de que os polos, até então existentes na Europa e na América do Norte, percam poder militar e econômico relativo, contestando-se a dominação dos valores e da cultura ocidentais (COX, 2007; IKENBERRY, 2001; ZAKARIA, 2008). Ademais, o papel mais protagonista das potências emergentes na economia mundial e na governança global, após a bipolaridade, vem sendo discutido sob os rótulos de grandes potências (HURRELL, 2006), potências incertas (MAULL, 2006, potências emergentes, potências intermediárias e Estados pivotais (CHASE *et al.*, 1996; FLEMES, 2007; HAKIM, 2004; LIMA; HIRST, 2006; SCHOEMAN, 2003) e novos Titãs, sendo que esses países são hoje amplamente percebidos nas relações internacionais.

Nessa nova ordem mundial, Schirm (2010) assinala que na década passada, os decisores políticos, os meios de comunicação e de pesquisa acadêmica têm aumentado as discussões acerca do novo papel das potências emergentes na economia mundial e na governança global. Afirmam que países como Brasil, China, Índia e África do Sul, bem como Alemanha, Japão e Rússia destacaram-se e aumentaram suas influências nas esferas econômica e política, regionalmente e na política mundial.

Observando este novo panorama socioeconômico internacional e questionando a representatividade global, Weiss & Thakur (2010) postularam que a governança econômica é a dimensão mais avançada e abrangente de governança global emergente. Para eles, no setor de segurança existe uma lacuna, ainda crescente, entre a distribuição de autoridade no seio das instituições internacionais existentes e a distribuição internacional de poder econômico.

Arraes (2005), considerando o aspecto econômico como o mais relevante para a inclusão à posição de membro permanente no Conselho de Segurança das Nações Unidas (CSNU), afirma que dois candidatos naturais emergiram no panorama internacional atual, Japão e Alemanha. Complementa, adicionando que ambos são, paradoxalmente, os maiores derrotados da Segunda Guerra e não são exportadores significativos de material bélico para países periféricos ou potências nucleares. Considerando-se a possibilidade de que o sistema internacional caminhe para a ampliação da representatividade em seus principais organismos, países do Terceiro Mundo poderiam pleitear presença junto ao segmento mais importante das Nações Unidas. Desta forma, assinala que ao balancear-se um conjunto de fatores, Brasil, Índia, Egito, Nigéria, África do Sul, México, dentre outros, surgem como potenciais aspirantes a um assento permanente no CSNU.

Como justificativa para a realização de reformas, em particular uma ampliação no CSNU, Albright e Gambari (THE HAGUE INSTITUTE FOR GLOBAL JUSTICE; STIMSON CENTER, 2015) assinalam que a arquitetura internacional da atualidade é caracterizada por uma economia global hiperconectada, somada à fragilidade dos Estados, diante de violentos conflitos, o que deveria ser adaptado com a inclusão de outros *global players*.

Desde a fundação da ONU até o ano de 1965, o Conselho compôs-se de onze membros, os cinco permanentes (China, EUA, França, Reino Unido e Rússia), detentores de poder de veto (bloqueio a qualquer decisão coletiva, ainda que por unanimidade dos outros países) e outros seis membros não permanentes rotativos (FONTOURA, 2013). O órgão passou por uma única reforma, naquele ano, ocasião em que foram criados quatro novos assentos não permanentes, cujos mandatos foram fixados em dois anos (sem possibilidade de reeleição imediata), alterando a quantidade de membros de onze para os atuais quinze. Apesar da mudança, a composição e estrutura permaneceram retratando o contexto do pós-Segunda Guerra Mundial, com os maiores vitoriosos da contenda na situação de membros permanentes.

Dentre outros temas, este polêmico assunto de reforma do CSNU ganhou força em 2005, quando o então Secretário-Geral, Kofi Annan, apresentou um relatório de cinco anos sobre a implementação da Declaração do Milênio de 2000 (UNITED NATIONS, 2000), que havia sido solicitado pela Assembleia Geral das Nações Unidas. Dentre outros temas, o documento refletia



a visão, consagrada pela maioria, que uma mudança na composição do Conselho era necessária para torná-lo mais representativo da comunidade internacional como um todo, bem como das realidades geopolíticas, e, assim, mais legítimo aos olhos do mundo (UNITED NATIONS, 2005).

Assinalando a possibilidade de uma nova reforma, em 2008, a Assembleia Geral aprovou, por unanimidade, a convocação de negociações intergovernamentais para expandir o Conselho de Segurança, que prosseguem indefinidas até os dias de hoje.

No escopo da ONU, os Estados-membros são extraoficialmente divididos em cinco grupos de regiões geopolíticas (UNITED NATIONS, 2022, a saber: Grupo Africano (com 54 Estados-membros) e Grupo Ásia-Pacífico (54), cada um com três assentos no CSNU (considerando o permanente da China); Grupo Leste Europeu (23) e Grupo América Latina e Caribe (33), com duas cadeiras cada (incluindo o permanente da Rússia); e Grupo Europa Ocidental e outros (29), com cinco vagas (computadas as dos EUA, França e Reino Unido). Os fundadores do sistema das Nações Unidas acreditavam que, com a divisão em Grupos Regionais, estariam fornecendo uma oportunidade justa e razoável para todos os membros compartilharem a gestão do sistema através de eleições periódicas para os principais órgãos decisores, incluindo o Conselho de Segurança. Os Grupos Regionais podem constituir elementos de pressão na ONU, em particular no caso de questionar a legitimidade do CSNU, onde há a carência de representação adequada dos países em desenvolvimento, em especial da América Latina e África.

Acerca destas relações de Poder, um dos conceitos clássicos que o abrange em relacionamentos interpessoais, mas que pode ser facilmente extrapolado para as relações entre os Estados, é o definido por Robert Dahl (1957). Neste, o autor assume que o Poder pode ser mensurado, comparado e escalonado, tendo como resultante as influências mútuas exercidas entre os atores.

Assim, o Poder Nacional, definido como a capacidade que tem o conjunto de homens e meios que constituem a Nação para alcançar e manter os objetivos nacionais, em conformidade com a vontade nacional (ESCOLA SUPERIOR DE GUERRA, 2009b), é composto pelas Expressões Política, Econômica, Psicossocial, Militar e Científica-Tecnológica. Detalhando-se o entendimento da Expressão Econômica, sobre a qual se pretende lançar luzes, é estabelecida como a manifestação de natureza preponderantemente econômica do Poder Nacional, que contribui para alcançar e manter os objetivos nacionais (ESCOLA SUPERIOR DE GUERRA, 2009a).

Destarte, no cenário de uma eventual reforma do CSNU, a partir da qual um ator estatal tenha por objetivo nacional a ocupação de assento permanente em tal órgão, hipotetiza-se que, quanto mais desenvolvida a Expressão Econômica do Poder Nacional de um Estado, integrando o respectivo Grupo Regional, maiores as possibilidades de influenciar a dita reforma e de aspirar à efetiva ocupação de assento permanente.

## 2 Objetivo

Esta discussão tem por objetivo comparar a Expressão Econômica do Poder Nacional dos países membros permanentes e de potenciais candidatos à ocupação de assento, integrando os respectivos Grupos Regionais, como fator de influência para a reforma do Conselho de Segurança.

## 3 Metodologia

A presente pesquisa apresenta métodos de avaliação quantitativos. O exame comparativo permite a verificação empírica da hipótese relativa à aproximação ou afastamento dos indicadores da Expressão Econômica do Poder Nacional dos possíveis candidatos e membros permanentes do CSNU, propiciando generalizações e auxiliando na produção final de uma teoria. Empregou-se, para tanto, o método da política comparada, interessada no desenvolvimento da própria prática comparativa e na ampliação do alcance das explicações relativas ao tema.

Para definir os países constituintes da amostra, apresenta-se o critério de delimitação temporal, isto é, o período em que o fenômeno a ser estudado será circunscrito (GIL, 2002).

A metodologia empregada para o cálculo do tamanho amostral, bem como para a definição da amostra são detalhados no trabalho de Cunha (2020). Acerca do primeiro, chegou-se ao número de 55 elementos (países) a serem estudados. Sequencialmente, com o intuito de preencher a amostra definida, considerou-se como critério de inclusão, para caracterizar a potencial candidatura ao assento permanente no CSNU, três ou mais participações de um Estado como membro não permanente, em qualquer período, ou o mínimo de duas participações, com mandato iniciado a partir de 1990, inclusive, excluindo-se os ingressos mais recentes.

Satisfez o estipulado o total de cinquenta países, que passaram a compor o grupo de potenciais candidatos ao CSNU. Além destes, naturalmente, participam do estudo os cinco membros permanentes do CSNU, que representam a base de comparação, perfazendo a amostra de 55 países.

Objetivando aproximar os Estados-membros e facilitar as inferências a partir de características comuns, os potenciais aspirantes ao CSNU foram estratificados nos respectivos Grupos Regionais da ONU (Quadro 1), divididos da seguinte forma: Grupo Membros Permanentes – P5 (cinco integrantes), Grupo Africano – GA (onze integrantes), Grupo Ásia-Pacífico – GAP (nove integrantes), Grupo Leste Europeu – GLE (quatro integrantes), Grupo América Latina e Caribe – GALC (onze integrantes) e Grupo Europa Ocidental e outros – GEO (quinze integrantes).

**Quadro 1 – Amostra do estudo segundo os Grupos Regionais de Estados Membros da ONU**

<b>Membros Permanentes (P5)</b>	<b>Africano (GA 11)</b>	<b>Ásia-Pacífico (GAP 9)</b>	<b>Leste Europeu (GLE 4)</b>	<b>América Latina e Caribe (GALC 11)</b>	<b>Europa Ocidental e outros (GEO 15)</b>
China EUA França Reino Unido Rússia	África do Sul Argélia Egito Gabão Gana Marrocos Nigéria Ruanda Tunísia Uganda Zâmbia	Coreia do Sul Filipinas Índia Indonésia Japão Jordânia Malásia Paquistão Síria	Bulgária Polônia Romênia Ucrânia	Argentina Brasil Chile Colômbia Costa Rica Cuba Equador México Panamá Peru Venezuela	Alemanha Austrália Áustria Bélgica Canadá Dinamarca Espanha Holanda Irlanda Itália Noruega Nova Zelândia Portugal Suécia Turquia

Fonte: Os autores (2022).

Para uma melhor visualização da abrangência do estudo, elaborou-se a Tabela 1, a seguir. Nesta pode-se constatar, percentualmente, o quantitativo bruto e percentual de países pesquisados, por Grupo Regional.

**Tabela 1 – Valores brutos e percentuais do estudo por Grupo Regional**

<b>Grupos Regionais</b>	<b>Africano</b>	<b>Ásia-Pacífico</b>	<b>Leste Europeu</b>	<b>América Latina e Caribe</b>	<b>Europa Ocidental e outros</b>	<b>Total</b>
Total ONU	54	54	23	33	29	193
% ONU	28	28	11,9	17,1	15	100
Amostra Estudo	11	10*	5*	11	18*	55
% Estudo	20	18,2	9,1	20,0	32,8	100
% Representativo	20,37	18,52	21,74	33,33	62,1	28,5

Fonte: Os autores (2022).

Nota: \* incluído o membro permanente no CSNU.

O tamanho amostral de 55 países corresponde a 28,5% do total de Estados-membros da ONU e 46,2% dos 124 Estados que já tiveram participação no CSNU. Os Grupos mais representativos na ONU são o Africano e o Ásia-Pacífico, com 54 países cada, perfazendo 56% dos países integrantes da ONU. No estudo totalizaram 21 países, concentrando pouco menos de 40% da amostra. Atendendo aos critérios de inclusão, o maior Grupo Regional da amostra é o Europa Ocidental e outros, com 18 dos 55 países. Este valor corresponde a 32,8% dos países a serem estudados e a 62,1% do próprio grupo em questão.

As variáveis de estudo são de natureza quantitativa. A independente é representada pela “Expressão Econômica do Poder Nacional”, cujos critérios comparativos entre os respectivos grupos regionais e países seguiram o estabelecido pela ESG, constantes dos três volumes de seu Manual Básico (Elementos Fundamentais, Assuntos Específicos e Método para o Planejamento Estratégico/ESG), além de basear-se em indicadores consagrados internacionalmente, detalhados no Quadro 2, apresentado no prosseguimento.

Assim, para a ESG (2009a) a característica fundamental da Expressão Econômica do Poder Nacional consiste em acionar os meios predominantemente econômicos, através dos quais o homem busca, não só satisfazer as necessidades vitais, como também atender aos requisitos de bem-estar originados pelo evoluir constantes da capacidade intelectual de que dispõe, tornando crescentes as suas necessidades e, portanto, a demanda por consumo de bens e serviços.

**Quadro 2 – Definição operacional da variável independente “Expressão Econômica do Poder Nacional”**

Variável	Proxy	Indicadores	Forma de medição
Expressão Econômica do Poder Nacional	Desenvolvimento Econômico	Capacidades Materiais Nacionais	CINC Index v 5.0 (CORRELATES OF WAR, 2017)
		Contribuição para o orçamento regular da ONU	Taxa e valor bruto de tributação
		Produto Interno Bruto (PIB)	Tamanho das economias nacionais e taxa de crescimento anual

Fonte: Os autores (2022).

Apresenta-se como variável dependente a “participação no CSNU”, operacionalizada pelo fato de um país ser membro permanente ou por já ter participado como membro não permanente do Conselho, constituindo, para efeito desta pesquisa, como um candidato ao assento permanente, o que pode ser ilustrado conforme o Quadro 3, abaixo:

**Quadro 3 – Definição operacional da variável dependente “Participação no CSNU”**

Variável	Proxy	Indicadores	Forma de medição
Participação no CSNU	Governança global	Membro permanente	P5
		Membro não permanente	Grupos Regionais

Fonte: Os autores (2022).

#### 4 Análise dos dados

Foi utilizado o aplicativo *IBM SPSS Statistics* para a realização da estatística descritiva e inferencial das variáveis quantitativas do estudo.

Atendendo a critérios de normalidade, considerou-se a amostra como grande ( $n > 30$ ), o que permitiu a utilização de testes paramétricos, de maior robustez estatística (HOGG; TANIS, 2010). Para a comparação entre as médias dos grupos, empregou-se a análise de variância (ANOVA *One-Way*), de cada uma das variáveis quantitativas dependentes em função da variável fator único (grupo da amostra), com o intuito de verificar quais as médias iguais.

A ANOVA mostra-se robusta para desvios da normalidade, a partir dos dados considerados como simétricos. Para testar a hipótese, foi utilizado o teste de Levene, para homogeneidade de variância das populações.

A fim de localizar as diferenças entre os grupos, foi empregado o Teste de Tukey, através de técnicas de comparações dois a dois por meio de intervalos de confiança para a diferença da amostra.

#### 5 Resultados e discussão

Apresentam-se, na sequência, os resultados relativos à Expressão Econômica do Poder Nacional, no que tange aos indicadores do *proxy* de Desenvolvimento Econômico, com o intuito de avaliar o proposto no objetivo deste estudo.

#### 6 Capacidades Materiais Nacionais

A fim de detalhar cada um dos indicadores, comenta-se, inicialmente, acerca das Capacidades Materiais Nacionais, que para mensuração e estabelecimento da hierarquia internacional em questões econômicas e de conflitos, faz uso do Índice Composto da Capacidade Nacional (*Composite Index of National Capability* – CINC). Este constitui-se no parâmetro mais empregado da capacidade nacional baseado na média de porcentagens de totais mundiais seis componentes diferentes: gastos militares, efetivo militar, consumo de energia, produção de ferro e aço, população urbana, e população total (SINGER; BREMER; STUCKEY, 1972).

Os estudos mais recentes tendem a usar a pontuação do CINC, que se concentra em medidas que são mais salientes para a percepção do poder do Estado, além do PIB (CORRELATES OF WAR, 2017)<sup>1</sup>.

Assim, cada componente é uma porcentagem a ser calculada com a dimensão do total do mundo:

$$\text{FRAÇÃO} = \frac{\text{País}}{\text{Mundo}}$$

$$\text{CINC} = \frac{\text{FPT} + \text{FPU} + \text{FPAF} + \text{FCEP} + \text{FGM} + \text{FEM}}{6}$$

Onde:

TPT = fração da população total

TPU = fração da população urbana

TPAF = fração da produção de ferro e aço

TCEP = fração do consumo de energia primária

TGM = fração dos gastos militares

TEM = fração do efetivo militar

As informações, detalhadas por fator componente da fórmula do CINC, estão informadas por cada Estado integrante do respectivo Grupo Regional, cujos dados seguem apresentados no formato de quadros.

Abaixo, o Quadro 4 referente ao Grupo Membros Permanentes:

**Quadro 4 – Componentes da Capacidade Nacional e Índice Composto do Grupo Membros Permanentes**

Grupo Membro Permanente							
País	Produção de Ferro e Aço (toneladas)	Consumo de Energia Primária (milhões de toneladas equivalentes de carvão)	Efetivos Militares (em milhões)	Gastos Militares (em bilhões Us\$)	População Urbana (em milhões)	População Total (em milhões)	CINC
China	494.899	4.177	2,26	46,17	748,53	1.325	0,198578
EUA	98.102	5.548	1,51	552,57	82,97	302	0,142149
França	19.250	713	0,26	60,66	11,86	62	0,018924
Reino Unido	14.317	684	0,19	63,26	55,26	61	0,021158
Rússia	72.387	1.559	1,03	32,22	68,23	142	0,039274

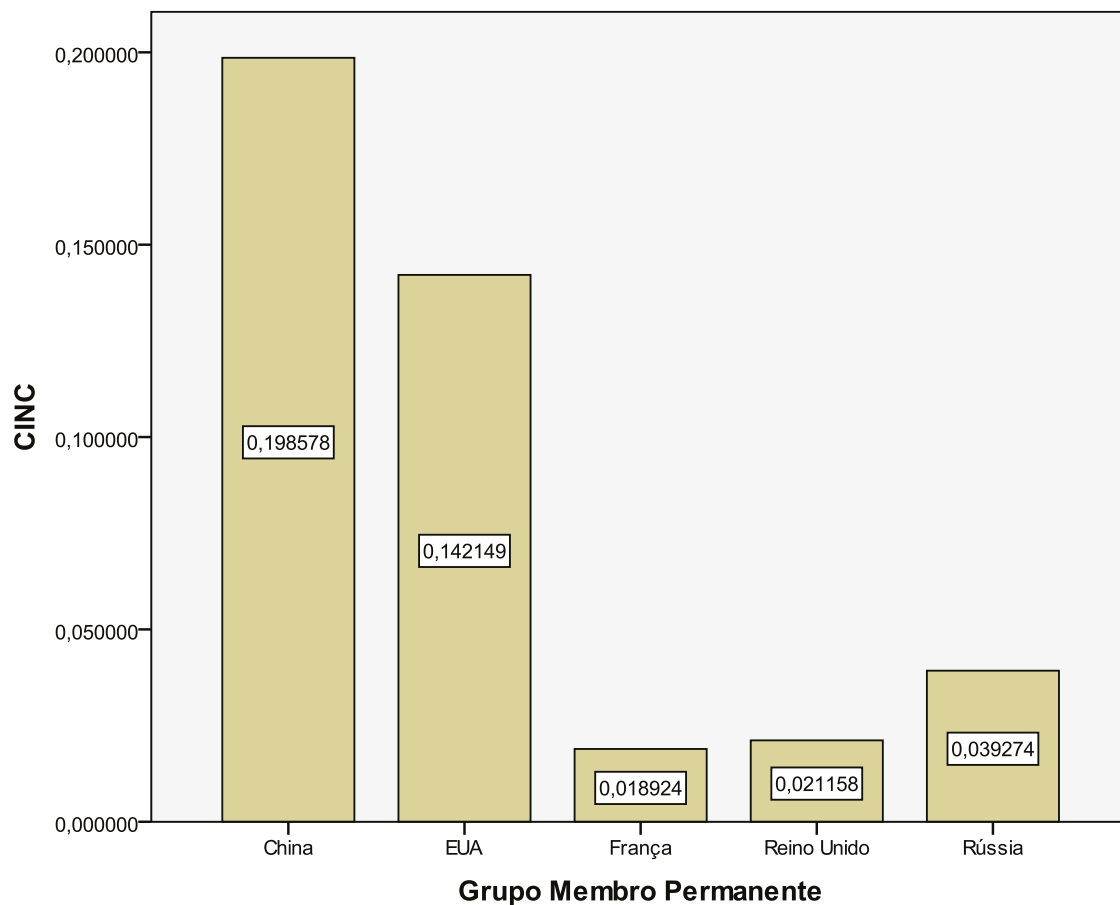
Fonte: Adaptado de Correlates of War (2017).

<sup>1</sup> Os dados referentes ao CINC Index v 4.0 e 5.0 datam de 2007 e 2012, respectivamente.

Da observação dos valores totais do CINC, percebe-se que China e EUA são os países cujos valores de CINC são os mais elevados do Grupo Membros Permanentes. O primeiro provavelmente influenciado pelos números populacionais e destacada produção de ferro e aço, enquanto o outro, fortemente atrelado aos valores referentes a seus efetivos e gastos militares.

Para melhor visualização dos resultados dos integrantes do grupo, apresenta-se o Gráfico 1, na sequência:

**Gráfico 1 – Capacidades Materiais Nacionais do Grupo Membros Permanentes**



Fonte: os autores (2022).

Para o Grupo Africano, os valores estão expostos no Quadro 5, abaixo:

**Quadro 5 – Componentes da Capacidade Nacional e Índice Composto do Grupo Africano**

<b>Grupo Africano</b>							
País	Produção de Ferro e Aço (toneladas)	Consumo de Energia Primária (milhões de toneladas equivalentes de carvão)	Efetivos Militares (em milhões)	Gastos Militares (em bilhões Us\$)	População Urbana (em milhões)	População Total (em milhões)	CINC
África do Sul	9.098	326	0,062	3,75	15	48	0,006316
Argélia	1.278	306	0,138	4,27	11	34	0,005290
Egito	6.224	129	0,469	4,64	30	77	0,009713
Gabão	0	3	0,005	0,123	0,58	1,3	0,000153
Gana	25	13	0,014	0,104	4,5	22	0,001109
Marrocos	512	31	0,201	2,41	19,4	31	0,004471
Nigéria	100	201	0,085	0,98	29,3	143	0,007792
Ruanda	0	3	0,033	0,062	0,52	9	0,000581
Tunísia	160	11	0,035	0,47	1,7	10	0,000822
Uganda	30	12	0,045	0,232	1,6	28	0,001320
Zâmbia	0	12	0,015	0,247	2,9	12	0,000749

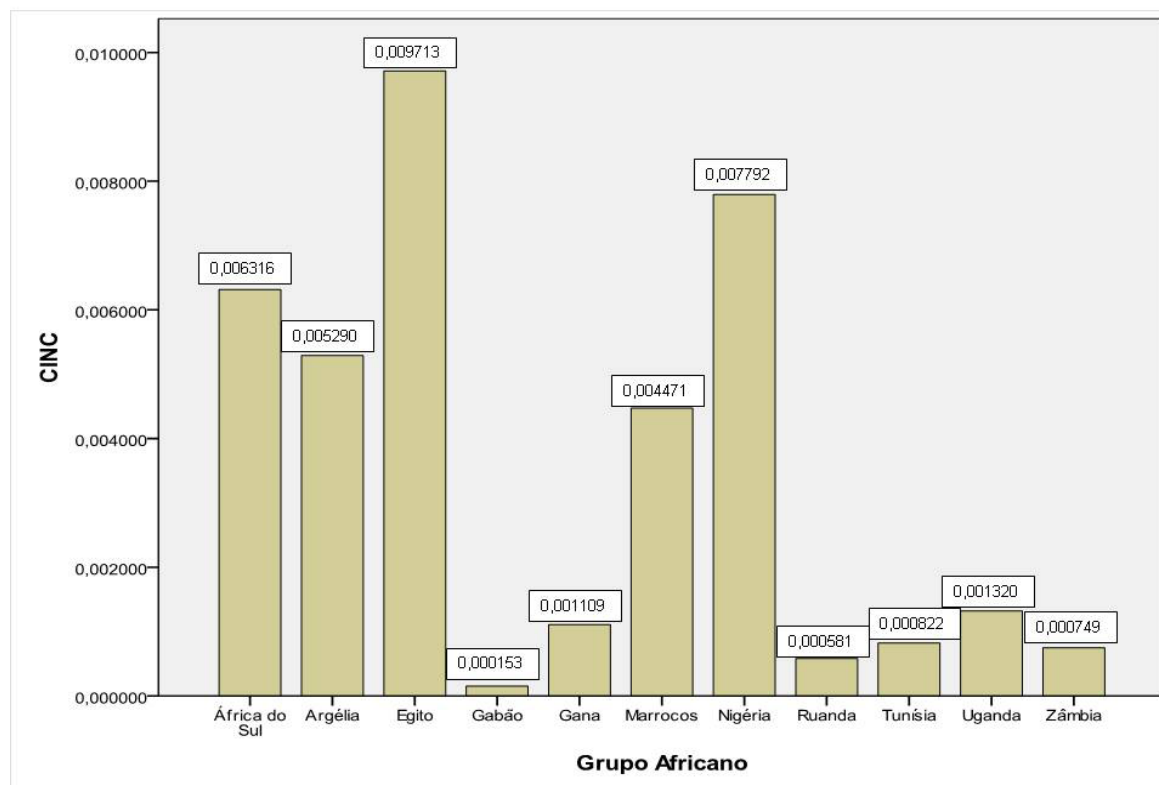
Fonte: Adaptado de Correlates of War (2017).



Neste, destaca-se o Egito, detentor da mais elevada Capacidade Material Nacional, que parece ter relação com seu maior efetivo e gastos militares. Na sequência, aparecem Nigéria, país de grande população total e África do Sul, que detém a maior produção de ferro e aço e o maior consumo de energia primária do Grupo.

Apresenta-se, a seguir, o Gráfico 2, com os valores do CINC de cada um dos países do Grupo Africano.

**Gráfico 2 – Capacidades Materiais Nacionais do Grupo Africano**



Fonte: os autores (2022).

O Grupo Ásia-Pacífico, que é integrado por nove países, tem as Capacidades Materiais Nacionais expostas abaixo:

**Quadro 6 – Componentes da Capacidade Nacional e Índice Composto do Grupo Ásia-Pacífico**

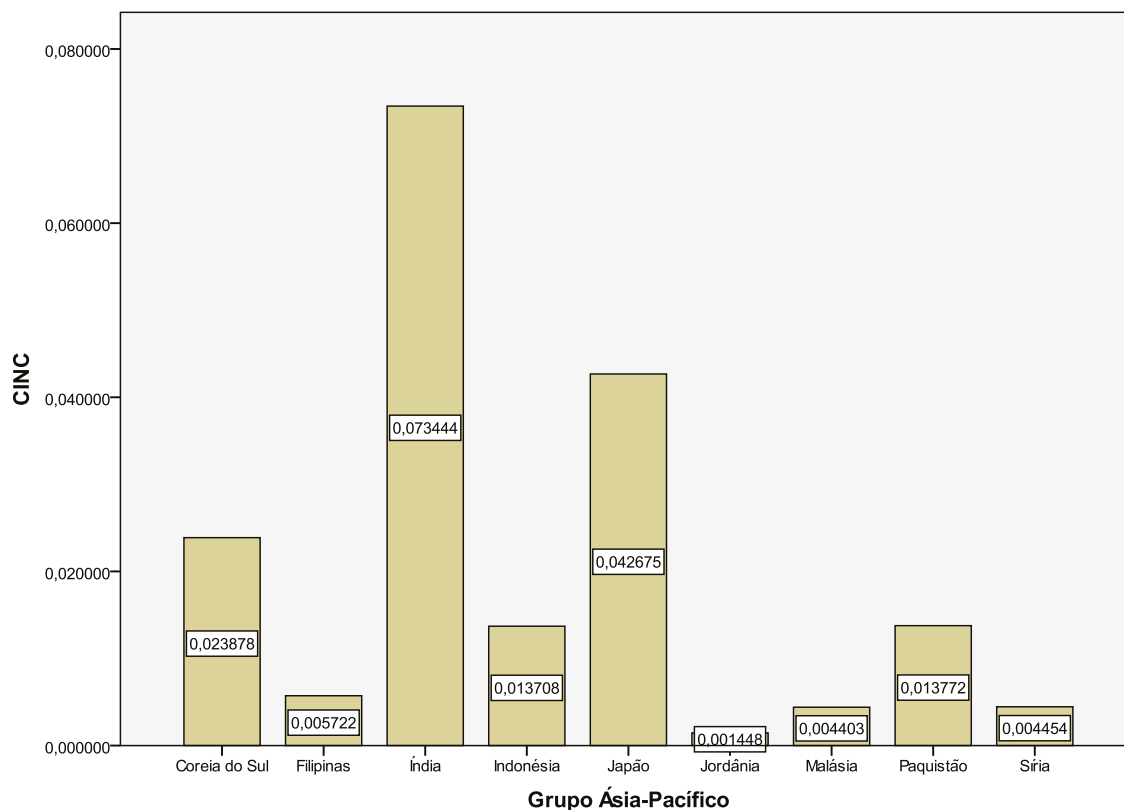
<b>Grupo Ásia-Pacífico</b>							
País	Produção de Ferro e Aço (toneladas)	Consumo de Energia Primária (milhões de toneladas equivalentes de carvão)	Efetivos Militares (em milhões)	Gastos Militares (em bilhões Us\$)	População Urbana (em milhões)	População Total (em milhões)	CINC
Coreia do Sul	51.517	943	0,687	26,59	22,8	48	0,023878
Filipinas	718	85	0,106	1,13	25,1	89	0,005722
Índia	53.080	1.573	1,32	26,51	198,1	1.134	0,073444
Indonésia	4.016	306	0,302	4,33	35,7	226	0,013708
Japão	120.203	1.935	0,24	41,04	84,4	128	0,042675
Jordânia	150	11	0,101	1,62	2,2	5	0,001448
Malásia	6.895	160	0,109	4,02	6,9	27	0,004403
Paquistão	1.090	134	0,62	4,53	40,9	160	0,013772
Síria	70	33	0,308	1,465	13,3	19	0,004454

Fonte: Adaptado de Correlates of War (2017).

Os grandes motores do Grupo Ásia-Pacífico mostram-se Índia e Japão. O primeiro pelos significativos índices em todos os componentes da Capacidade Material Nacional, com destaque para a sua imensa população total. O Japão, por sua vez, em função de seu desenvolvimento econômico, apresenta os maiores números relativos à produção de ferro e aço e ao consumo de energia primária. Os índices da Coreia do Sul, apesar de mais modestos, também devem ser ressaltados, principalmente pelos elevados gastos militares, produção de ferro e aço e consumo de energia primária.

Os países podem ter seus valores de CINC comparados no gráfico de barras, que exibido no prosseguimento.

**Gráfico 3 – Capacidades Materiais Nacionais do Grupo Ásia-Pacífico**



Fonte: os autores (2022).

O Grupo Leste Europeu, cuja composição é de quatro países, tem seus dados de Capacidades Materiais Nacionais expostos no Quadro 7.

**Quadro 7 – Componentes da Capacidade Nacional e Índice Composto do Grupo Leste Europeu**

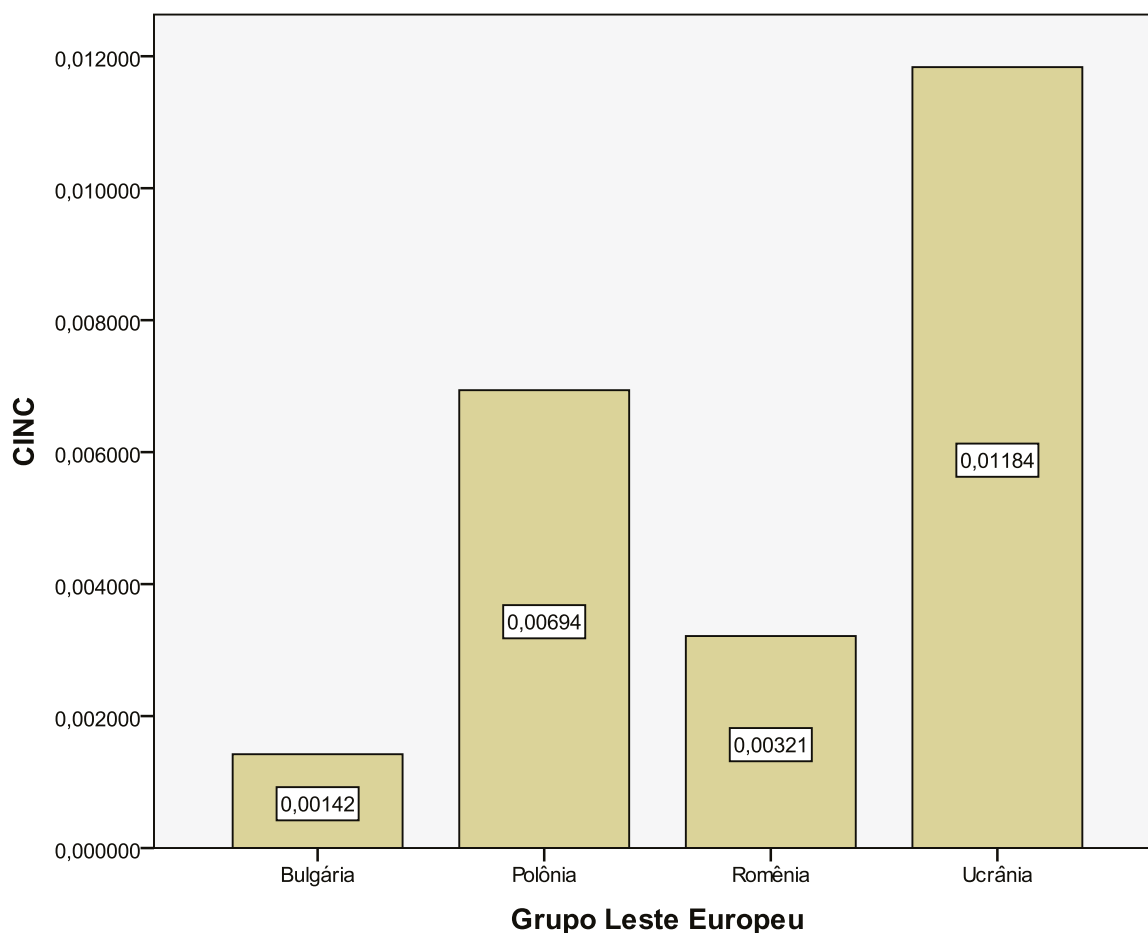
Grupo Leste Europeu							
País	Produção de Ferro e Aço (toneladas)	Consumo de Energia Primária (milhões de toneladas equivalentes de carvão)	Efetivos Militares (em milhões)	Gastos Militares (em bilhões Us\$)	População Urbana (em milhões)	População Total (em milhões)	CINC
Bulgária	1.909	47	0,051	0,881	2,4	8	0,001422
Polônia	10.632	284	0,142	7,983	11	38	0,006939
Romênia	6.261	76	0,070	3,044	6,4	22	0,003213
Ucrânia	42.830	391	0,188	1,802	18	47	0,011835

Fonte: Adaptado de Correlates of War (2017).

Neste, que é o menor dos grupos de estudo, a Ucrânia revela-se como o país com os índices mais substanciais de CINC, sendo o mais populoso em relação aos demais integrantes e detentor dos valores mais elevados de produção de ferro e aço e consumo de energia primária.

Os detalhes do Grupo Leste Europeu podem ser observados no Gráfico 4, abaixo.

**Gráfico 4 – Capacidades Materiais Nacionais do Grupo Leste Europeu**



Fonte: os autores (2022).

Apresenta-se, na sequência, as Capacidades Materiais Nacionais do Grupo América Latina e Caribe, cuja composição é de onze países.

**Quadro 8 – Componentes da Capacidade Nacional e Índice Composto do Grupo América Latina e Caribe**

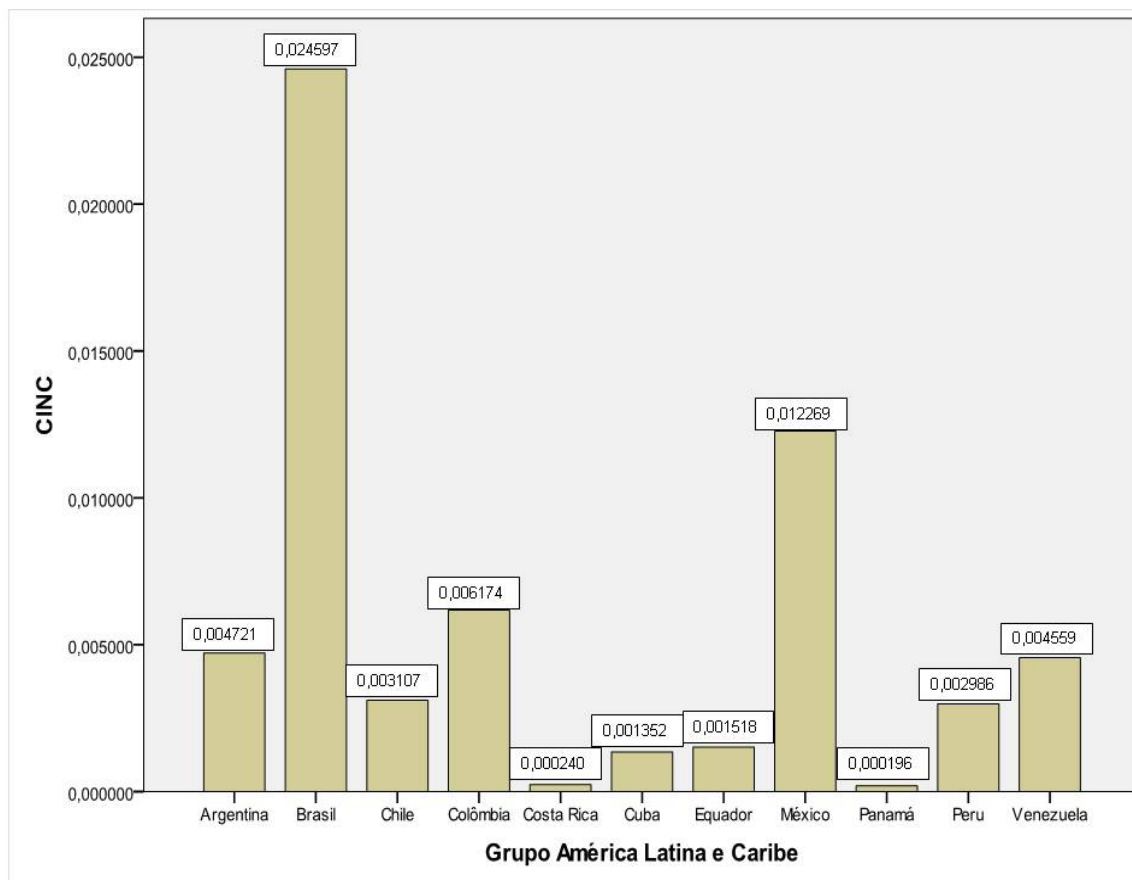
Grupo América Latina e Caribe							
País	Produção de Ferro e Aço (toneladas)	Consumo de Energia Primária (milhões de toneladas equivalentes de carvão)	Efetivos Militares (em milhões)	Gastos Militares (em bilhões Us\$)	População Urbana (em milhões)	População Total (em milhões)	CINC
Argentina	5.387	146	0,072	2,09	18,2	39	0,004721
Brasil	33.782	511	0,29	20,56	103,3	188	0,024597
Chile	1.679	71	0,076	5,24	10,1	17	0,003107
Colômbia	1.245	59	0,21	6,81	26	44	0,006174
Costa Rica	0	4	0	0,159	1,1	4	0,000240
Cuba	268	12	0,049	1,668	4,4	11	0,001352
Equador	87	20	0,057	0,773	6,3	14	0,001518
México	17.573	300	0,238	3,982	43	106	0,012269
Panamá	0	2	0	0,2	1	3	0,000196
Peru	881	37	0,08	1,226	15	28	0,002986
Venezuela	5.005	210	0,082	2,795	13,5	27	0,004559

Fonte: Adaptado de Correlates of War (2017).

Neste grupo, o Brasil é o país que detém a liderança em todos os subindicadores das Capacidades Materiais Nacionais. Possui a maior produção de ferro e aço, o maior consumo de energia primária, seus efetivos e gastos militares são os mais elevados e a população, tanto a urbana, como a total, é a mais representativa da análise. Na sequência, sobressai-se o México com a segunda posição em todos os indicadores comentados.

As informações são reafirmadas quando da observação do Gráfico 5, a seguir:

Gráfico 5 – Capacidades Materiais Nacionais do Grupo América Latina e Caribe



Fonte: os autores (2022).

O Grupo Europa Ocidental e outros, o maior dos grupos estudados com quinze integrantes, tem seus dados expostos no Quadro 9, na sequência.

**Quadro 9 – Componentes da Capacidade Nacional e Índice Composto do Grupo Europa Ocidental e outros**

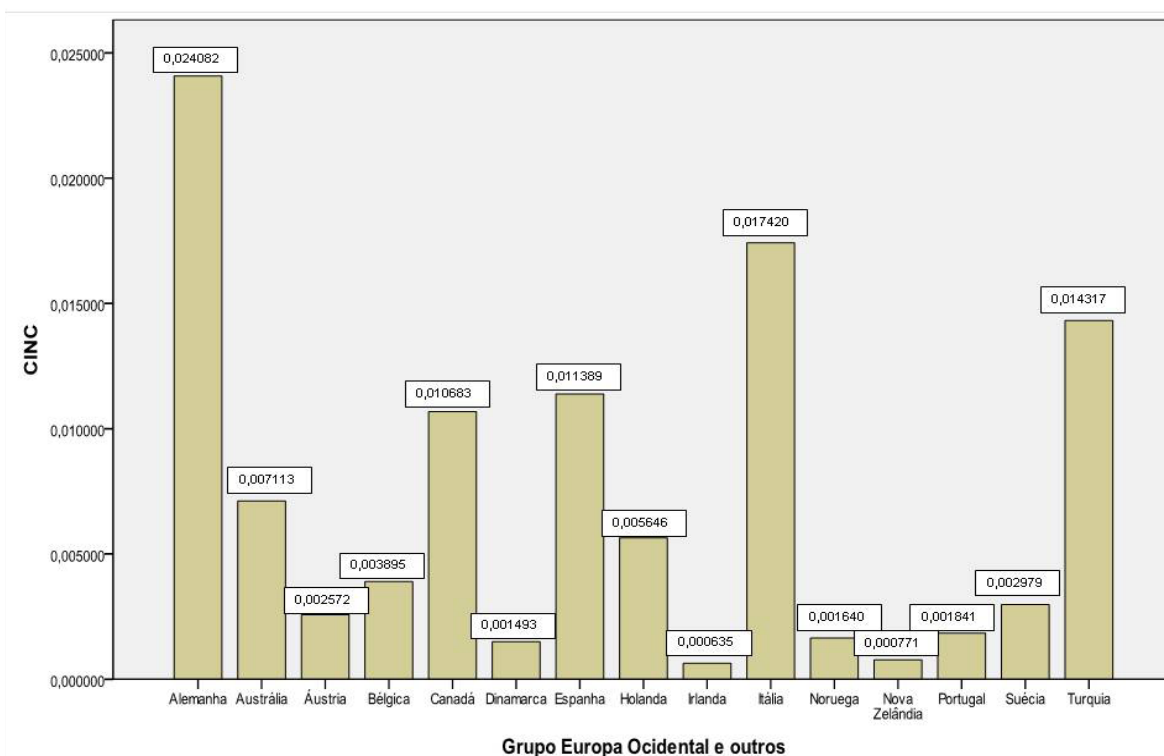
<b>Grupo Europa Ocidental e outros</b>							
País	Produção de Ferro e Aço (toneladas)	Consumo de Energia Primária (milhões de toneladas equivalentes de carvão)	Efetivos Militares (em milhões)	Gastos Militares (em bilhões Us\$)	População Urbana (em milhões)	População Total (em milhões)	CINC
Alemanha	48.550	1.158	0,25	42,11	25,34	82	0,024082
Austrália	7.939	238	0,052	20,216	15,79	21	0,007113
Áustria	7.578	78	0,040	3,603	2,4	8	0,002572
Bélgica	10.692	213	0,040	5	1,5	11	0,003895
Canadá	15.572	707	0,063	18,491	13,2	33	0,010683
Dinamarca	392	54	0,022	4,028	1,2	5	0,001493
Espanha	18.999	529	0,147	17,495	18,8	45	0,011389
Holanda	7.368	360	0,053	11,141	5,2	16	0,005646
Irlanda	150	19	0,01	1,329	0,7	4	0,000635
Itália	31.553	790	0,19	37,77	13,61	59	0,017420
Noruega	708	77	23	5,546	1,1	5	0,001640
Nova Zelândia	845	24	0,009	1,388	2,2	4	0,000771
Portugal	1.400	92	0,044	3,389	0,9	11	0,001841
Suécia	5.673	129	0,028	6,773	2,6	9	0,002979
Turquia	25.754	370	0,515	13,643	14,2	74	0,014317

Fonte: Adaptado de Correlates of War (2017).

Acerca deste grupo, a Alemanha prepondera com os valores mais substanciais das Capacidades Materiais Nacionais. O país detém os índices mais elevados em quase todos os indicadores, à exceção dos efetivos militares, no qual se destaca a Turquia. A Itália apresenta, como conjunto, a segunda posição geral e em boa parte dos indicadores apresentados.

Novamente, a distribuição das Capacidades Materiais Nacionais pode ser visualizada no Gráfico 6, abaixo:

**Gráfico 6 – Capacidades Materiais Nacionais do Grupo Europa Ocidental e outros**



Fonte: os autores (2022).

Para a compreensão do comportamento dos grupos de estudo, apresenta-se a estatística descritiva da amostra, composta das respectivas médias dos grupos, desvios-padrão e valores máximos e mínimos do CINC, que pode ser completamente analisada na Tabela 2.



**Tabela 2 – Estatística descritiva do CINC**

<b>Grupos</b>	<b>n</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>		<b>S</b>
Membros Permanentes	5	0,018924	0,198578	0,08401660	0,081691249
Africano	11	0,000153	0,009713	0,00348327	0,003376807
Ásia-Pacífico	9	0,001448	0,073444	0,02038933	0,023705092
Leste Europeu	4	0,001422	0,011835	0,00585225	0,004603154
América Latina e Caribe	11	0,000196	0,024597	0,00561082	0,007164043
Europa Ocidental e outros	15	0,000635	0,024082	0,00709840	0,007065209
<b>Total</b>	<b>55</b>				

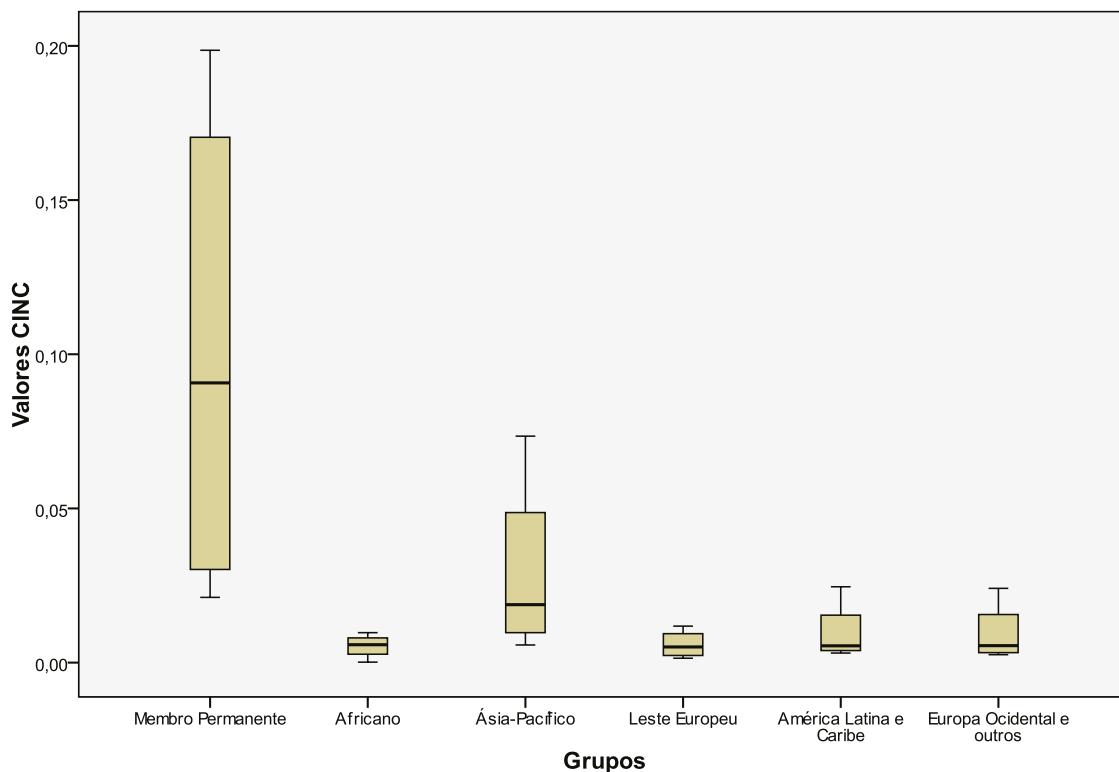
= média amostralFonte: Os autores (2022).

Legenda: = média amostral; S = desvio padrão

Da leitura à referida tabela, percebe-se que o Grupo Membros Permanentes possui o maior valor de média de CINC (0,08401660), tendo como valor máximo apresentado pela China (0,198578) e mínimo da França (0,018924). O grupo que mais se aproxima, em média, do Membros Permanentes é o Grupo Ásia-Pacífico (0,02038933), no qual se inserem Índia e Japão. O valor máximo do grupo é constituído pelo da Índia (0,073444), enquanto o mínimo é da Jordânia (0,001448). Na sequência, assinala-se o Grupo Europa Ocidental e outros com média de 0,00709840. A Alemanha é o país com o maior valor de CINC do grupo (0,024082) e a Irlanda o menor (0,000635). O próximo grupo é o composto pelos países do Leste Europeu, cuja média foi de 0,00585225. Neste, o valor máximo foi apresentado pela Ucrânia (0,011835) e o mínimo pela Bulgária (0,001422). Com valor médio pouco abaixo ao anterior, pontua-se o Grupo América Latina e Caribe (0,00561082), que apresenta na vanguarda o Brasil (0,024597) e, de maneira mais modesta, o Panamá (0,000196). Por fim, com a menor média dentre os grupos pesquisados, assinala-se o Africano (0,00348327), que apresenta como valor máximo o do Egito (0,009713) e mínimo o do Gabão (0,000153).

No Gráfico 7, pode-se comparar a distribuição das medianas dos grupos da amostra e o comportamento dos quartis, por meio do diagrama de caixa (*box plot*).

Gráfico 7 – Box plot das Capacidades Materiais Nacionais



Fonte: os autores (2022).

Desta análise, pode-se inferir que o Grupo Ásia-Pacífico é o que mais se aproxima do Grupo Membros Permanentes. Outrossim, percebe-se, a partir de observação mais particular, que se destacam dentre os possíveis candidatos ao assento permanente no CSNU, Índia, Japão, Brasil, Alemanha e Coreia do Sul. Índia e Japão só não possuem índices superiores à China e aos EUA, enquanto os demais apresentam resultados mais elevados que França e Reino Unido. Os valores obtidos por Itália, Turquia, Paquistão, Indonésia e México também são dignos de registro, revelando a proeminência econômica destes países no cenário internacional, ainda que com resultados menos expressivos que os membros permanentes.

A fim de verificar a igualdade ou diferença entre os valores médios dos grupos, utilizou-se a ANOVA *One Way*, com 55 observações e 5 graus de liberdade. Encontrou-se  $F(5,55) = 8,355$ , para um p-valor de 0,000. Uma vez que o p-valor é aproximadamente zero, rejeita-se a hipótese nula de igualdade de médias para qualquer nível de significância. Assim, a ANOVA permite concluir que as médias não são todas iguais, o que quer dizer que existem diferenças significativas nos valores de CINC entre os Grupos Regionais e os membros permanentes.

Foi realizado teste de Levene para a verificação da homogeneidade das variâncias que confirmou a hipótese. Pela Tabela 3 é apresentado o resultado do teste de Tukey, a partir do qual foram identificados os grupos que apresentaram dados médios diferentes entre si.

Tabela 3 – Teste de Tukey para o indicador CINC

		Diferença das Médias	Erro Padrão Cauda Inferior	Sig. Cauda Superior	Intervalo de Confiança 95%	
P5	GA	,080533327*	,013907505	,000	,03929166	,12177500
	GAP	,063627267*	,014382300	,001	,02097763	,10627690
	GLE	,078164350*	,017297241	,001	,02687067	,12945803
	GALC	,078405782*	,013907505	,000	,03716411	,11964745
	GEO	,076918200*	,013315423	,000	,03743231	,11640409
GA	P5	-,080533327*	,013907505	,000	-,12177500	-,03929166
	GAP	-,016906061	,011589588	,691	-,05127412	,01746200
	GLE	-,002368977	,015055316	1,000	-,04701439	,04227644
	GALC	-,002127545	,010994848	1,000	-,03473195	,03047686
	GEO	-,003615127	,010235647	,999	-,03396817	,02673792
GAP	P5	-,063627267*	,014382300	,001	-,10627690	-,02097763
	GA	,016906061	,011589588	,691	-,01746200	,05127412
	GLE	,014537083	,015494980	,935	-,03141212	,06048629
	GALC	,014778515	,011589588	,797	-,01958954	,04914657
	GEO	,013290933	,010871997	,824	-,01894916	,04553103
GLE	P5	-,078164350*	,017297241	,001	-,12945803	-,02687067
	GA	,002368977	,015055316	1,000	-,04227644	,04701439
	GAP	-,014537083	,015494980	,935	-,06048629	,03141212
	GALC	,000241432	,015055316	1,000	-,04440398	,04488685
	GEO	-,001246150	,014510145	1,000	-,04427490	,04178260
GALC	P5	-,078405782*	,013907505	,000	-,11964745	-,03716411
	GA	,002127545	,010994848	1,000	-,03047686	,03473195
	GAP	-,014778515	,011589588	,797	-,04914657	,01958954
	GLE	-,000241432	,015055316	1,000	-,04488685	,04440398
	GEO	-,001487582	,010235647	1,000	-,03184063	,02886546
GEO	P5	-,076918200*	,013315423	,000	-,11640409	-,03743231
	GA	,003615127	,010235647	,999	-,02673792	,03396817
	GAP	-,013290933	,010871997	,824	-,04553103	,01894916
	GLE	,001246150	,014510145	1,000	-,04178260	,04427490
	GALC	,001487582	,010235647	1,000	-,02886546	,03184063

Fonte: Os autores (2022).

Nota: \* A diferença das médias é significativa para nível de 0,05.

Da leitura da tabela anterior, pode-se depreender que a média de CINC do Grupo Membros Permanentes é significativamente diferente (superior) às médias dos demais Grupos Regionais, os quais, por sua vez, exibem resultados semelhantes à luz da estatística.

Em síntese, no que concerne à comparação deste primeiro indicador, a superioridade dos membros permanentes em relação aos demais grupos pode consistir em possível óbice à negociação para ampliação do CSNU, pelos índices mais modestos de CINC alcançados pelos Grupos Regionais, a despeito das posições de destaque no cenário internacional de alguns países, quando analisados isoladamente.

## **7 Contribuição para o orçamento regular da ONU**

Acerca deste indicador, recorda-se que a ONU é financiada a partir de contribuições voluntárias de seus Estados-membros. No intervalo de dois anos, os orçamentos das Nações Unidas e de suas agências especializadas são submetidos a avaliações. A Assembleia Geral aprova o orçamento regular e determina a avaliação para cada membro.

Conforme a Resolução 73/271 (UNITED NATIONS, 2019a), a Assembleia decidiu que a escala de contribuições para o período 2019-2021 deve ser baseada em elementos e critérios, considerando: as estimativas do rendimento nacional bruto; os períodos estatísticos de referência médios de três e seis anos; as taxas de conversão com base nas taxas de câmbio de mercado, salvo o que causaria flutuações excessivas e distorções no resultado de alguns Estados, quando devem ser empregadas taxas ajustadas ao preço de troca ou outras taxas de conversão adequadas, tendo em conta sua Resolução 46/221B (UNITED NATIONS, 1991); a abordagem do peso da dívida utilizada na escala de contribuições para o período 2016-2018; o ajuste para baixas rendas per capita de 80%, com um valor-limite de renda per capita média da renda per capita nacional, em valor bruto, de todos os Estados-membros por períodos-base estatísticos; taxa de tributação mínima de 0,001%; taxa de tributação máxima para os países menos desenvolvidos de 0,01%; e taxa de tributação máxima de 22% (UNITED NATIONS, 2020).

As contribuições, destacadas as taxas de tributação e o valor bruto, passam a ser apresentadas nos quadros na sequência, posicionando o Estado-membro conforme a hierarquia tributária mundial (UNITED NATIONS, 2019b).

**Quadro 10 – Contribuição do P5 para o orçamento regular da ONU, 2019-2021**

<b>Grupo Membros Permanentes</b>			
<b>País</b>	<b>Taxa de tributação (%)</b>	<b>Valor bruto (em Us\$)</b>	<b>Posição mundial</b>
EUA	22	678.613.826	1°
China	12,005	370.307.226	2°
Reino Unido	4,567	140.874.061	5°
França	4,427	136.555.610	6°
Rússia	2,405	74.184.830	10°
Σ	45,404	1.400.535.553	

Fonte: Adaptado de United Nations (2019b).

O Grupo Membros Permanentes concentra parte das maiores contribuições para o orçamento regular da ONU, perfazendo mais de 45% do total arrecadado anualmente pelo organismo. Os EUA são os maiores contribuintes, atingindo o valor percentual máximo da taxa de tributação de 22%, seguido de China, pouco mais da metade da taxa. Reino Unido e França são tributados na casa dos 4,5%, e Rússia apresenta contribuição inferior, não obstante ocupar a 10ª posição na contribuição ao orçamento da ONU.

No prosseguimento, exibe-se o Quadro 11, com as informações referentes ao Grupo Africano:

**Quadro 11 – Contribuição do Grupo Africano para o orçamento regular da ONU, 2019-2021**

<b>Grupo Africano</b>			
<b>País</b>	<b>Taxa de tributação (%)</b>	<b>Valor bruto (em Us\$)</b>	<b>Posição mundial</b>
África do Sul	0,272	8.390.135	44°
Nigéria	0,250	7.711.521	46°
Egito	0,186	5.737.372	50°
Argélia	0,138	4.256.760	54°
Marrocos	0,055	1.696.535	68°
Tunísia	0,025	771.152	88°
Gabão	0,015	462.691	96°
Gana	0,015	462.691	96°
Zâmbia	0,009	277.615	115°
Uganda	0,008	246.769	119°
Ruanda	0,003	92.538	146°
Σ	0,976	30.105.779	

Fonte: Adaptado de United Nations (2019b).

Naturalmente, conforme a própria regra estabelecida pela ONU, face ao desenvolvimento econômico de cada um dos Estados-membros, os países do continente africano têm taxas de contribuição mais baixas. Neste Grupo Regional a África do Sul é a maior contribuinte, com uma taxa de tributação de 0,272%, ocupando somente a 44ª posição mundial. Conjuntamente, os Estados que integram a amostra do Grupo Africano somam menos de 1% do orçamento anual da ONU.

Os detalhes relativos ao Grupo Ásia-Pacífico estão expostos abaixo:

**Quadro 12 – Contribuição do Grupo Ásia-Pacífico para o orçamento regular da ONU, 2019-2021**

<b>Grupo Ásia-Pacífico</b>			
<b>País</b>	<b>Taxa de tributação (%)</b>	<b>Valor bruto (em Us\$)</b>	<b>Posição mundial</b>
Japão	8,564	264.165.855	3º
Coreia do Sul	2,267	69.928.070	11º
Índia	0,834	25.725.633	21º
Indonésia	0,543	16.749.423	29º
Malásia	0,341	10.518.514	38º
Filipinas	0,205	6.323.447	48º
Paquistão	0,115	3.547.300	57º
Jordânia	0,021	647.768	90º
Síria	0,011	339.307	105º
$\Sigma$	12,901	397.945.317	

Fonte: Adaptado de United Nations (2019b).

Este grupo revela-se bastante heterogêneo, uma vez que engloba países como Japão e Coreia do Sul, 3º e 11º maiores contribuintes para a ONU, sendo o primeiro tributado em 8,5%. No entanto, abrange, também, países com tributação inferior a 0,1%, como Jordânia e Síria. Os nove Estados que compõem a amostra do Grupo Ásia-Pacífico são contribuintes com aproximadamente 13% do orçamento regular da ONU.

Os valores da contribuição para o orçamento regular da ONU, relativo ao Grupo Leste Europeu, estão detalhados no Quadro 13, a seguir:

**Quadro 13 – Contribuição do Grupo Leste Europeu para o orçamento regular da ONU, 2019-2021**

Grupo Leste Europeu			
País	Taxa de tributação (%)	Valor bruto (em Us\$)	Posição mundial
Polônia	0,802	24.738.559	23º
Romênia	0,198	6.107.525	49º
Ucrânia	0,057	1.758.227	67º
Bulgária	0,046	1.418.920	75º
Σ	1,103	34.023.231	

Fonte: Adaptado de United Nations (2019b).

Da leitura das informações acima, percebe-se que, apesar de a Polônia ser o 23º maior contribuinte da ONU, de maneira geral, as taxas de contribuição dos países deste grupo são intermediárias, todas inferiores a 1%. Somados, perfazem pouco mais de 1% do orçamento da ONU.

O Grupo América Latina e Caribe pode ser explorado mais profundamente, a partir das informações expostas na sequência.

**Quadro 14 – Contribuição do Grupo América Latina e Caribe para o orçamento regular da ONU, 2019-2021**

Grupo América Latina e Caribe			
País	Taxa de tributação (%)	Valor bruto (em Us\$)	Posição mundial
Brasil	2,948	90.934.253	8º
México	1,292	39.853.139	16º
Argentina	0,915	28.224.166	19º
Venezuela	0,728	22.455.948	25º
Chile	0,407	12.554.356	33º
Colômbia	0,288	8.883.672	42º
Peru	0,152	4.688.605	53º
Cuba	0,080	2.467.687	59º
Equador	0,080	2.467.687	59º
Costa Rica	0,062	1.912.457	66º
Panamá	0,045	1.388.074	76º
Σ	6,997	215.830.044	

Fonte: Adaptado de United Nations (2019b).

À semelhança do Grupo Ásia-Pacífico, os países latino-americanos e caribenhos mostram-se bastante heterogêneos, quando observadas as contribuições para o orçamento da ONU. Destacam-se Brasil e México, 8º e 16º maiores contribuintes, respectivamente, que, conjuntamente com os demais integrantes somam quase 7% do orçamento regular da ONU. Entretanto, o mesmo grupo apresenta países com contribuição inferior a 0,1%, tais como Cuba, Equador, Costa Rica e Panamá.

A leitura pormenorizada das taxas e valores brutos de contribuição à ONU, referente ao Grupo Europa Ocidental e outros pode ser realizada no prosseguimento.

**Quadro 15 – Contribuição do Grupo Europa Ocidental e outros para o orçamento regular da ONU, 2019-2021**

<b>Grupo Europa Ocidental e outros</b>			
<b>País</b>	<b>Taxa de tributação (%)</b>	<b>Valor bruto (em Us\$)</b>	<b>Posição mundial</b>
Alemanha	6,090	187.852.646	4º
Itália	3,307	102.007.997	7º
Canadá	2,734	84.333.191	9º
Austrália	2,210	68.169.844	12º
Espanha	2,146	66.195.694	13º
Turquia	1,371	42.289.980	14º
Holanda	1,356	41.827.289	15º
Suécia	0,906	27.946.551	20º
Bélgica	0,821	25.324.634	22º
Noruega	0,754	23.257.947	24º
Áustria	0,677	20.882.798	26º
Dinamarca	0,554	17.088.730	28º
Irlanda	0,371	11.443.897	35º
Portugal	0,350	10.796.129	37º
Nova Zelândia	0,291	8.976.210	41º
<b>Σ</b>	<b>23,938</b>	<b>738.393.537</b>	

Fonte: Adaptado de United Nations (2019b).



Neste grupo, como pode ser identificado, estão concentradas algumas das maiores economias mundiais, fato que justifica contribuições bastante elevadas, como as da Alemanha, Itália, Canadá, Austrália e Espanha, todas superiores a 2%. Destaca-se o primeiro país, que é o quarto maior contribuinte mundial, com mais de 6% de tributação. A parte majoritária dos integrantes encontra-se entre os trinta maiores contribuintes, revelando homogeneidade do grupo.

A fim de proporcionar o entendimento estatístico dos grupos de estudo, no que concerne ao indicador em estudo, apresenta-se a Tabela 4, com as respectivas médias, desvios-padrão e valores máximos e mínimos.

**Tabela 4 – Estatística descritiva da Contribuição para o orçamento regular da ONU**

<b>Grupos</b>	<b>n</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>		<b>S</b>
Membros Permanentes	5	2,405	22,00	9,08080	7,239547
Africano	11	0,003	0,272	0,08873	0,098986
Ásia-Pacífico	9	0,011	8,564	1,43344	2,606637
Leste Europeu	4	0,046	0,802	0,27575	0,309685
América Latina e Caribe	11	0,045	2,948	0,63609	0,829393
Europa Ocidental e outros	15	0,291	6,090	1,59587	1,498410
Total	55				

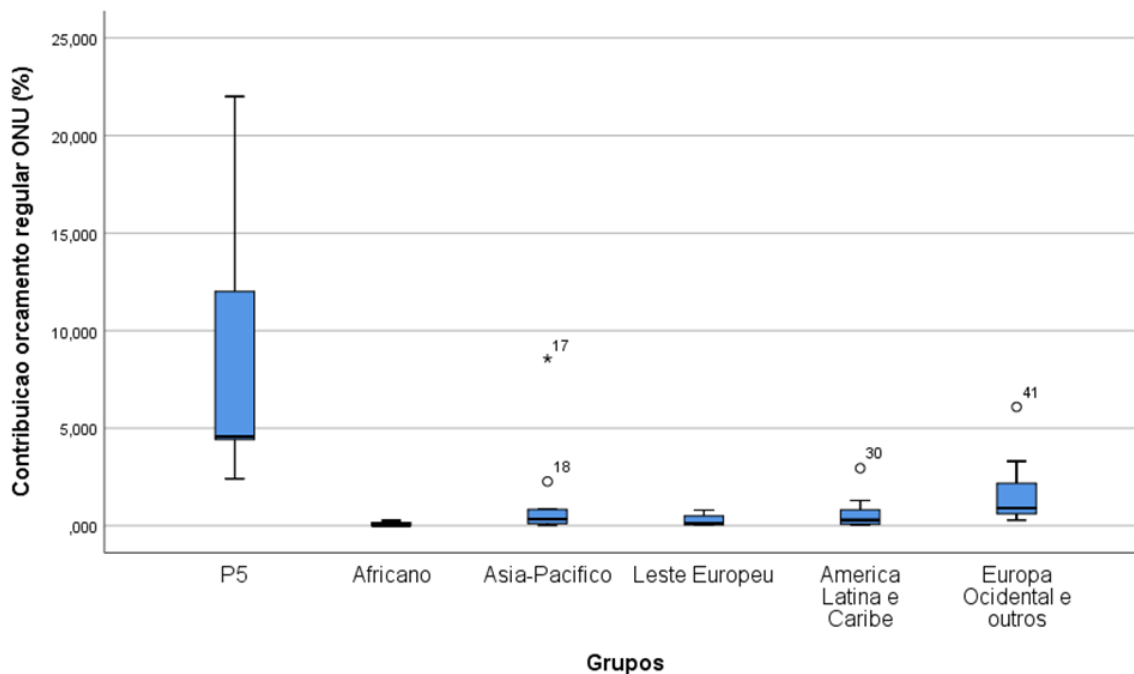
Fonte: Os autores (2022).

Legenda: = média amostral; S = desvio padrão.

Conforme pode ser observado na tabela acima, o Grupo Membros Permanentes possui o maior valor médio de contribuição ao orçamento da ONU (9,08080%), cuja maior tributação é despendida pelos EUA (22%), como anteriormente comentado. O grupo que mais se aproxima do Membros Permanentes, em média, é o Grupo Europa Ocidental e outros (1,59587%), no qual se inserem Estados com economias desenvolvidas e, conseqüentemente, mais tributadas. Na sequência, assinala-se o Grupo Ásia-Pacífico com média de 1,43344%, seguido dos demais grupos que já apresentam contribuições inferiores a 1% (Grupo América Latina e Caribe - 0,63609%; Grupo Leste Europeu - 0,27575% e o Grupo Africano com valor médio ainda mais baixo, inferior a 0,1% - 0,08873%).

Para melhor visualização, apresenta-se o diagrama de caixa, no Gráfico abaixo:

**Gráfico 8 – Box plot da contribuição para o orçamento regular da ONU 2019-2021 (em%)**



Fonte: os autores (2022).

Nota: \*Outliers: 17- Japão; 18- Coreia do Sul; 30- Brasil; e 41- Alemanha.

Novamente, utilizou-se a ANOVA One Way para testar a igualdade ou diferença entre os valores médios dos grupos, a partir de 55 observações e 5 graus de liberdade. Encontrou-se  $F(5,55) = 8,653$ , para um p-valor de 0,000. Uma vez que o p-valor é menor que 0,05, rejeita-se a hipótese nula de igualdade de médias para qualquer nível de significância. Assim, a ANOVA permite concluir que as médias não são todas iguais, havendo diferenças significativas nos valores das contribuições para o orçamento ordinário da ONU entre os Grupos Regionais e os membros permanentes.

Foi realizado teste de Levene para a verificação da homogeneidade das variâncias que confirmou a hipótese. Apresenta-se o resultado do teste de Tukey, na sequência, que expõe os grupos que apresentaram dados médios diferentes.

**Tabela 5 – Teste de Tukey entre para o indicador contribuição para o orçamento regular da ONU**

		Diferença das Médias	Erro Padrão Cauda Inferior	Sig. Cauda Superior	Intervalo de Confiança 95%	
P5	GA	8,992073*	1,471950	,000	4,62711	13,35703
	GAP	7,647356*	1,522202	,000	3,13338	12,16133
	GLE	8,805050*	1,830715	,000	3,37620	14,23390
	GALC	8,444709*	1,471950	,000	4,07975	12,80967
	GEO	7,484933*	1,409285	,000	3,30580	11,66406
GA	P5	-8,992073*	1,471950	,000	-13,35703	-4,62711
	GAP	-1,344717	1,226625	,881	-4,98218	2,29275
	GLE	-,187023	1,593433	1,000	-4,91223	4,53818
	GALC	-,547364	1,163679	,997	-3,99817	2,90344
	GEO	-1,507139	1,083326	,732	-4,71966	1,70538
GAP	P5	-7,647356*	1,522202	,000	-12,16133	-3,13338
	GA	1,344717	1,226625	,881	-2,29275	4,98218
	GLE	1,157694	1,639966	,980	-3,70550	6,02089
	GALC	,797354	1,226625	,986	-2,84011	4,43482
	GEO	-,162422	1,150676	1,000	-3,57467	3,24982
GLE	P5	-8,805050*	1,830715	,000	-14,23390	-3,37620
	GA	,187023	1,593433	1,000	-4,53818	4,91223
	GAP	-1,157694	1,639966	,980	-6,02089	3,70550
	GALC	-,360341	1,593433	1,000	-5,08555	4,36487
	GEO	-1,320117	1,535733	,954	-5,87422	3,23398
GALC	P5	-8,444709*	1,471950	,000	-12,80967	-4,07975
	GA	,547364	1,163679	,997	-2,90344	3,99817
	GAP	-,797354	1,226625	,986	-4,43482	2,84011
	GLE	,360341	1,593433	1,000	-4,36487	5,08555
	GEO	-,959776	1,083326	,948	-4,17230	2,25275
GEO	P5	-7,484933*	1,409285	,000	-11,66406	-3,30580
	GA	1,507139	1,083326	,732	-1,70538	4,71966
	GAP	,162422	1,150676	1,000	-3,24982	3,57467
	GLE	1,320117	1,535733	,954	-3,23398	5,87422
	GALC	,959776	1,083326	,948	-2,25275	4,17230

Fonte: os autores (2022).

Nota: \*A diferença das médias é significativa para nível de 0,05.

Novamente, o Grupo Membros Permanentes apresentou média significativamente diferente às médias de todos os Grupos Regionais, que não mostraram diferenças entre si. Portanto, acerca da comparação deste segundo indicador, repete-se o observado anteriormente, com a superioridade dos membros permanentes em relação aos demais grupos. Ademais, a diferença significativa na contribuição para o orçamento da ONU, enquanto indicador de projeção econômica internacional, pode representar eventual obstáculo a um maior aprofundamento em tratativas referentes à reforma do CSNU, se buscadas pelos Grupos Regionais, enquanto meios de pressão e influência, não obstante as contribuições elevadas de alguns de seus integrantes (como observado nos Estados *outliers* em seus respectivos Grupos Regionais – Alemanha, Brasil, Coreia do Sul e Japão).

## 8 Produto Interno Bruto

Como terceiro indicador passa-se a estudar o PIB, que representa a soma (em valores monetários) de todos os bens e serviços finais produzidos numa determinada região (quer sejam países, estados ou cidades), durante um período determinado. O PIB é um dos indicadores mais utilizados na macroeconomia com o objetivo de mensurar a atividade econômica de uma região.

Nesta pesquisa, utilizou-se como dado o valor do PIB nominal de 2019 em dólares, disponíveis no *World Economic Outlook Database* do *International Monetary Fund* (INTERNATIONAL MONETARY FUND, 2019) para mensuração das economias nacionais, bem como a comparação das taxas de crescimento anuais (em percentuais), expostas em gráficos do *Data Mapper*, no período 1980 a 2019 (exceção Egito e Paquistão, cujos dados utilizados foram de 2018, pela inexistência de informações mais recentes; além de Síria e Cuba, que não dispõem de valores de PIB divulgados há aproximadamente dez anos).

Apresenta-se, a seguir, o Quadro 16 que consolida o PIB dos grupos da amostra, bem como apresenta o *ranking* mundial da economia de cada um dos Estados.

Quadro 16 – Produto interno bruto nominal 2019 dos grupos da amostra

Produto Interno Bruto 2019 (em bilhões de dólares)												
Membros Permanentes		Africano		Ásia-Pacífico		Leste Europeu		América Latina e Caribe		Europa Ocidental e outros		
EUA	21439,45 (1º)	Nigéria	446,54(28º)	Japão	5154,47 (3º)	Polónia	565,85 (22º)	Brasil	1847,02 (9º)	Alemanha	3863,34 (4º)	
China	14140,16 (2º)	África do Sul	358,83(37º)	Índia	2935,57 (5º)	Roménia	243,69 (48º)	México	1274,17 (15º)	Itália	1988,63 (8º)	
Reino Unido	2743,58 (6º)	Egito	302,25(42º)	Coreia do Sul	1629,53 (12º)	Ucrânia	150,40 (58º)	Argentina	445,46 (29º)	Canadá	1730,91 (10º)	
França	2707,07 (7º)	Argélia	178,63(55º)	Indonésia	1111,71 (16º)	Bulgária	66,25 (75º)	Colômbia	327,89 (40º)	Espanha	1397,87 (13º)	
Rússia	1637,89 (11º)	Marrocos	119,04(60º)	Malásia	365,30 (35º)			Chile	294,23 (43º)	Austrália	1376,25 (14º)	
		Gana	67,07 (74º)	Filipinas	356,81 (38º)			Peru	228,98 (50º)	Holanda	902,35 (17º)	
		Tunísia	38,73 (95º)	Paquistão	284,21 (44º)			Equador	107,91 (61º)	Turquia	743,70 (19º)	
		Uganda	30,66(102º)	Jordânia	44,17 (92º)	Venezuela	70,14 (71º)	Suécia	528,92 (24º)			
		Zâmbia	23,94(109º)	Síria	indisponível			Panamá	68,53 (73º)	Bélgica	517,60 (25º)	
		Gabão	16,87(119º)					Costa Rica	61,02 (79º)	Áustria	447,71 (27º)	
		Ruanda	10,20(142º)					Cuba	indisponível		Noruega	417,62 (30º)
											Irlanda	384,94 (33º)
						Dinamarca	347,17 (39º)					
						Portugal	236,40 (49º)				Nova Zelândia	204,67 (53º)

Fonte: Adaptado de International Monetary Fund (2019).

Percebe-se que alguns participantes do Grupo Membros Permanentes são também parte do G7 (EUA, França e Reino Unido), países mais industrializados e desenvolvidos economicamente do mundo, à exceção da China (segunda maior economia mundial, ainda classificada como mercado emergente e economia em desenvolvimento pelo IMF, integrante do G20 e dos BRICS) e da Rússia (igualmente do G20 e dos BRICS), esta última excluída do grupo em 2014, como sanção à disputa territorial militar com a Ucrânia, referente à região da Crimeia.

Já no caso do Grupo Ásia-Pacífico, concentram-se economias pujantes, como as do Japão (também integrante do G7) e Coreia do Sul, além de mercados emergentes de economias em desenvolvimento, tais como Índia e Indonésia, países que fazem parte do G20 econômico e o último também do MINT.

No que concerne ao Grupo Europa Ocidental e outros, ressalta-se a presença de componentes do G7 (Alemanha, Canadá e Itália), demais economias avançadas da Zona do Euro e da Oceania, representadas por Austrália (G20) e Nova Zelândia, além da economia emergente da Turquia (G20 e MINT).

O Grupo América Latina e Caribe é composto somente por mercados emergentes e economias em desenvolvimento, dentre os quais se destacam os também integrantes do G20: Brasil, México (também MINT) e Argentina.

Acerca do Grupo Africano, os integrantes possuem economias mais modestas, ainda em desenvolvimento, com destaque para Nigéria e África do Sul, ambos participantes do G20, e, respectivamente, do MINT e dos BRICS.

Apresenta-se, na Tabela 6, a estatística descritiva do PIB dos grupos de estudo, composta pelas respectivas médias, desvios-padrão e valores máximos e mínimos dos Estados.

Tabela 6 – Estatística descritiva do Produto Interno Bruto 2019

Grupos	n	Mínimo	Máximo		S
Membros Permanentes	5	1637,89	21439,45	8533,63	7912,2447
Africano	11	10,20	0.0.0.1. 446,54	0.0.0.2. 144,7964	0.0.0.3. 148,5890
0.0.0.4. Ásia-Pacífico	8	0.0.0.6. 44,17	0.0.0.7. 5154,47	0.0.0.8. 1485,2213	0.0.0.9. 1649,7661
0.0.0.10. Leste Europeu	4	0.0.0.12. 66,25	0.0.0.13. 565,85	0.0.0.14. 256,5475	0.0.0.15. 189,2840
0.0.0.16. América Latina e Caribe	10	0.0.0.18. 61,02	0.0.0.19. 1847,02	0.0.0.20. 472,535	0.0.0.21. 572,0168
0.0.0.22. Europa Ocidental e outros	15	0.0.0.24. 204,67	0.0.0.25. 3863,34	0.0.0.26. 1005,872	0.0.0.27. 938,2198
0.0.0.28.Total	53				

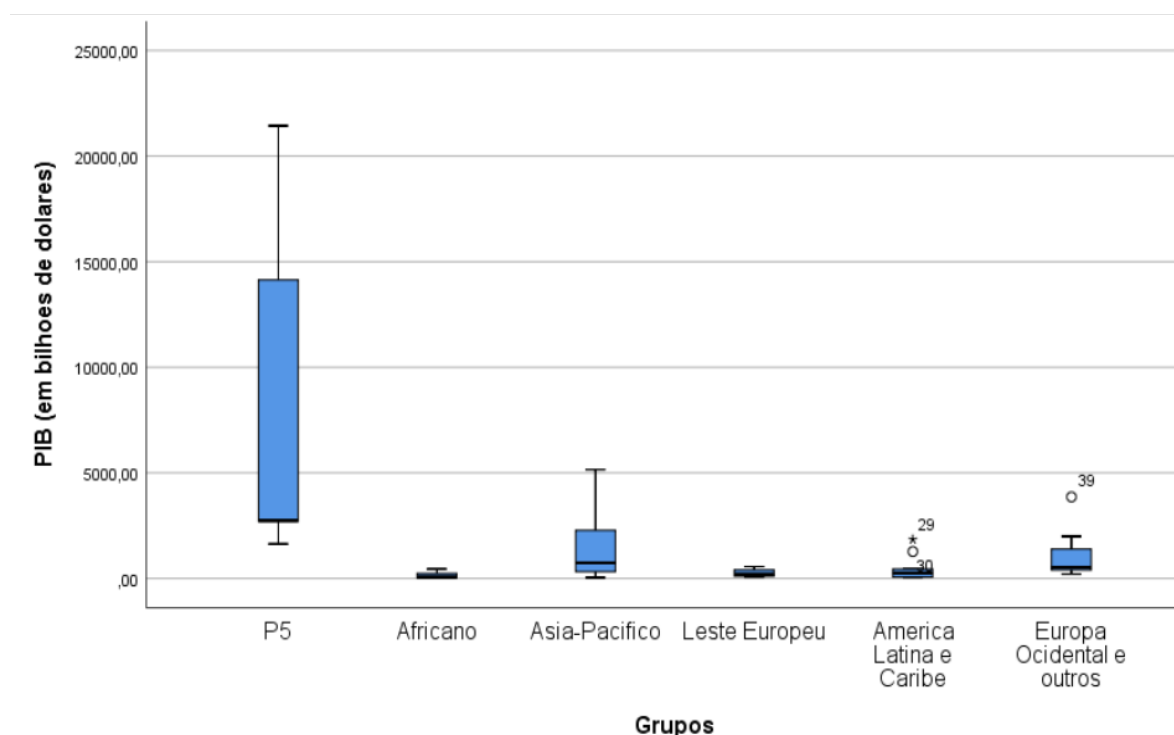
Fonte: Os autores (2022).

Legenda: = média amostral; S = desvio padrão.

Conforme o acima exposto, o Grupo Membros Permanentes possui o maior valor médio do PIB (8533,63 bilhões de dólares), dentre os quais o máximo é apresentado pelos EUA (21439,45 bilhões de dólares). Acerca deste indicador, o grupo que mais se aproxima do Membros Permanentes, em média, é o Grupo Ásia Pacífico, com PIB médio de 1485,2213 bilhões, uma vez que é composto economias bastante relevantes, como já destacado. Na sequência, pontua-se o Grupo Europa Ocidental e outros com média de 1005,872 bilhões, seguido dos demais grupos que já apresentam PIB médios inferiores a metade deste último (Grupo América Latina e Caribe - 472,535; Grupo Leste Europeu - 256,5475 e Grupo Africano - 144,7964).

Para melhor compreensão, apresenta-se o diagrama relativo aos grupos da amostra:

**Gráfico 9 – Box plot do Produto Interno Bruto 2019**



Fonte: os autores (2022).

Nota: \*Outliers: 29- Brasil; 30- México e 39- Alemanha.

Para o estabelecimento da igualdade ou diferença entre os valores médios dos grupos, foi novamente empregado o teste estatístico da ANOVA *One Way*, decorrente de 53 observações (dados indisponíveis de Cuba e Síria) e cinco graus de liberdade. Foi encontrado  $F(5,53) = 7,694$  para um p-valor de 0,000. Uma vez que o p-valor é menor que 0,05, rejeita-se a hipótese nula de igualdade de médias para qualquer nível de significância. Assim, a ANOVA permite concluir que as médias não são todas iguais, o que quer dizer que existem diferenças significativas dos valores de PIB entre os Grupos Regionais e os membros permanentes.



Foi realizado teste de Levene para a verificação da homogeneidade das variâncias que confirmou a hipótese. Conforme a Tabela 7, expõe-se o resultado do teste de Tukey, sendo percebidos os grupos que apresentaram dados médios diferentes entre si.

Tabela 7 – Teste de Tukey para o indicador PIB

		Diferença das Médias	Erro Padrão Cauda Inferior	Sig. Cauda Superior	Intervalo de Confiança 95%	
P5	GA	8388,83364*	1475,32423	,000	4006,4246	12771,2427
	GAP	7048,40875*	1559,37479	,001	2416,3299	11680,4876
	GLE	8277,08250*	1834,91134	,001	2826,5300	13727,6350
	GALC	8061,09500*	1498,19884	,000	3610,7376	12511,4524
	GEO	7527,75800*	1412,51541	,000	3331,9208	11723,5952
GA	P5	-8388,83364*	1475,32423	,000	-12771,2427	-4006,4246
	GAP	-1340,42489	1270,99632	,897	-5115,8837	2435,0339
	GLE	-111,75114	1597,08533	1,000	-4855,8481	4632,3458
	GALC	-327,73864	1195,14922	1,000	-3877,8957	3222,4185
	GEO	-861,07564	1085,80923	,967	-4086,4414	2364,2901
GAP	P5	-7048,40875*	1559,37479	,001	-11680,4876	-2146,3299
	GA	1340,42489	1270,99632	,897	-2435,0339	5115,8837
	GLE	1228,67375	1675,03722	,977	-3746,9771	6204,3246
	GALC	1012,68625	1297,47825	,970	-2841,4364	4866,8089
	GEO	479,34925	1197,51820	,999	-3077,8448	4036,5433
GLE	P5	-8277,08250*	1834,91134	,001	-13727,6350	-2826,5300
	GA	111,75114	1597,08533	1,000	-4632,3458	4855,8481
	GAP	-1228,67375	1675,03722	,977	-6204,3246	3746,9771
	GALC	-215,98750	1618,23970	1,000	-5022,9229	4590,9479
	GEO	-749,32450	1539,25298	,996	-5321,6321	3822,9831
GALC	P5	-8061,09500*	1498,19884	,000	-12511,4524	-3610,7376
	GA	327,73864	1195,14922	1,000	-3222,4185	3877,8957
	GAP	-1012,68625	1297,47825	,970	-4866,8089	2841,4364
	GLE	215,98750	1618,23970	1,000	-4590,9479	5022,9229
	GEO	-533,33700	1116,69148	,997	-3580,4376	2783,7636

		Diferença das Médias	Erro Padrão Cauda Inferior	Sig. Cauda Superior	Intervalo de Confiança 95%	
GEO	P5	-7527,75800*	1412,51541	,000	-11723,5952	-3331,9208
	GA	861,07564	1085,80923	,967	-2364,2901	4086,4414
	GAP	-479,34925	1197,51820	,999	-4036,5433	3077
	GLE	749,32450	1539,25298	,996	-3822,9831	4487,2578
	GALC	533,33700	1116,69148	,997	-2783,7636	3166,6965

Fonte: os autores (2022).

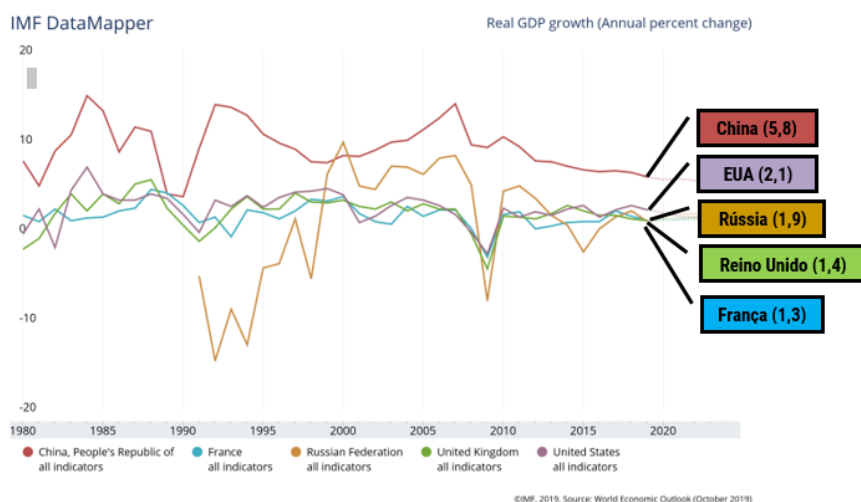
Nota: \* A diferença das médias é significativa para nível de 0,05.

Da análise deste terceiro indicador, pode-se inferir que, uma vez mais, o Grupo Membros Permanentes apresentou média significativamente diferente às médias de todos os Grupos Regionais, que não mostraram diferenças entre si. Diante do exposto, no que concerne à comparação dos PIB, reproduz-se situação semelhante ao antes postulado, com a superioridade dos membros permanentes em relação aos demais grupos, que pode não dar voz ativa aos Grupos Regionais no exercício de pressão para possíveis aspirações de reforma do Conselho. Deve-se, no entanto, considerar a presença de economias pujantes, desenvolvidas e de mercados emergentes, de Estados que também integram grupos como o G7, G20, BRICS e MINT, com potencial econômico para candidatura ao assento permanente, admitindo-se o cenário de reforma.

Complementarmente, passa-se a informar, de maneira gráfica, as taxas de crescimento anual do PIB, por grupo da amostra, no período compreendido entre 1980 e 2019.

Inicia-se, portanto, com o Grupo Membros Permanentes, a partir da apreciação do Gráfico 10, abaixo:

Gráfico 10 – Taxa de crescimento anual do PIB do Grupo Membros Permanentes (1980-2019)

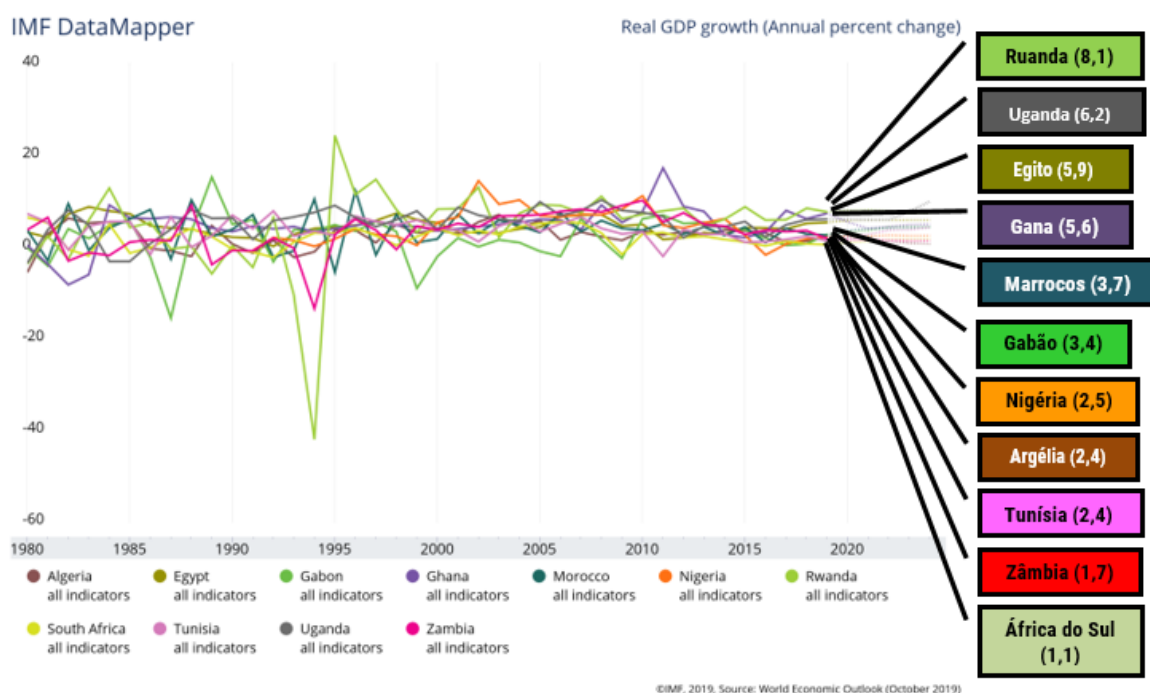


Fonte: Adaptado de International Monetary Fund (2019).

Conforme a leitura gráfica, nota-se no Grupo Membros Permanentes uma maior taxa de crescimento por parte da China (5,8%), que apresentou alguma oscilação negativa no período dos últimos oito anos. As economias ocidentais de EUA, França e Reino Unido foram fortemente impactadas no momento marcado pela crise financeira de 2008, contudo apresentam recuperação e estabilidade de crescimento. Diferentemente dos demais, Rússia que se encontrava em contração, com crescimento negativo, influenciada pela desvalorização de sua moeda e pelas sanções impostas em virtude da crise com a Ucrânia, apresenta retomada a partir de 2015.

Abaixo, expõe-se a oscilação das taxas de crescimento do PIB, relativa ao Grupo Africano:

**Gráfico 11 – Taxa de crescimento anual do PIB do Grupo Africano (1980-2019)**

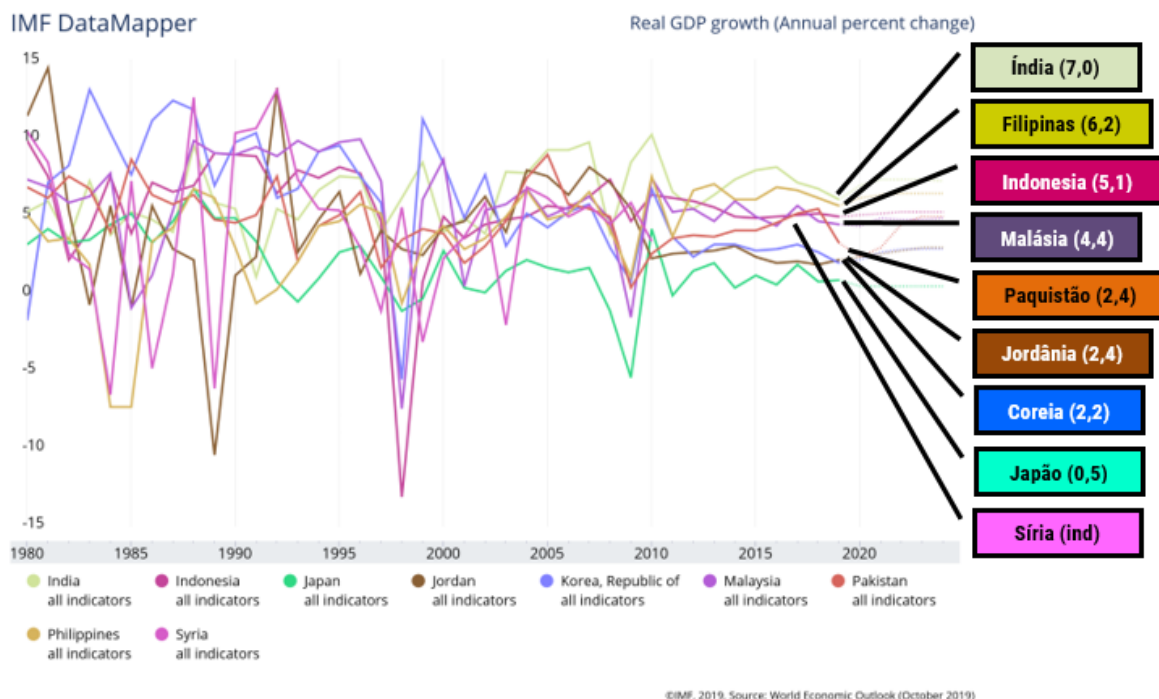


Fonte: Adaptado de International Monetary Fund (2019).

As economias do grupo, apesar de serem as mais frágeis no contexto dos mercados internacionais, apresentam, também, mais espaço para crescimento. Desta forma, no corrente, todas exibem valores positivos. As duas economias mais robustas, assinalada pela Nigéria e África do Sul, exibem taxas de crescimento menores que boa parte dos demais Estados, na ordem de 2,5% e 1,1%, respectivamente.

Na sequência, expõe-se o gráfico relativo ao crescimento do PIB do Grupo Ásia-Pacífico.

Gráfico12 – Taxa de crescimento anual do PIB do Grupo Ásia-Pacífico (1980-2019)

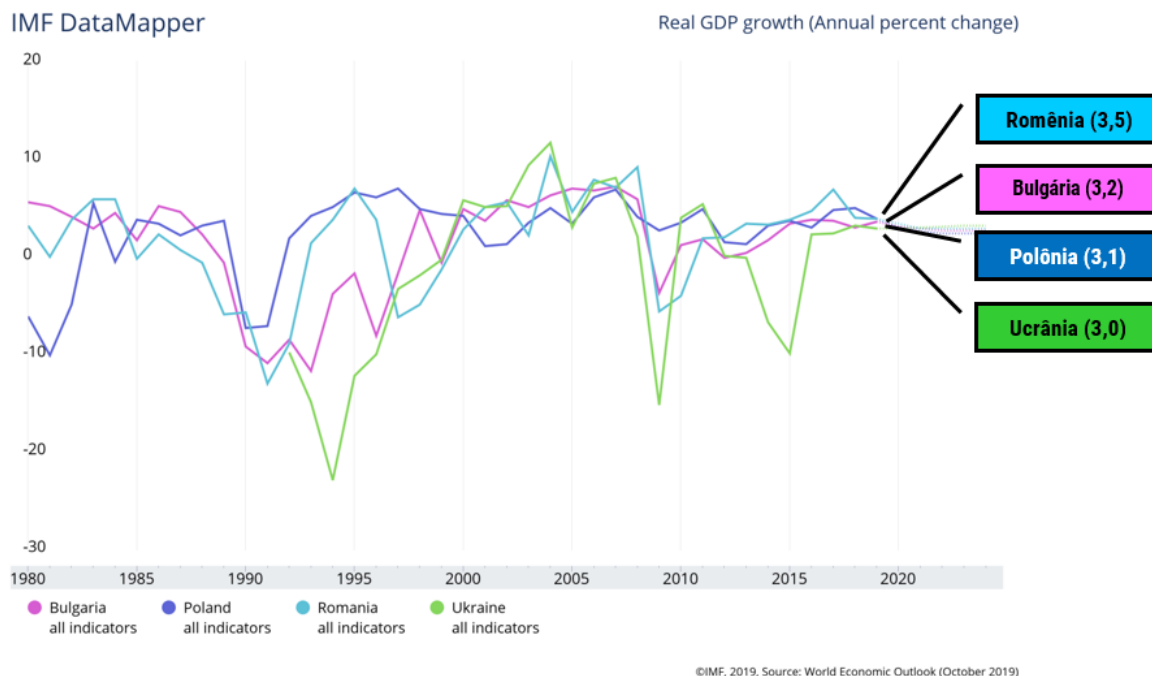


Fonte: Adaptado de International Monetary Fund (2019).

Neste, fica patente a pujança da economia indiana, com oscilações, mas crescimento, ocupando a quinta posição mundial e a segunda no grupo. O Japão, detentor do maior desenvolvimento econômico do grupo e terceiro maior PIB mundial, tem apresentado taxas de crescimento mais modestas, atualmente na faixa de 0,5%. A economia avançada da Coreia do Sul apresenta taxa de crescimento em patamar intermediário para o grupo, na faixa de 2,2%, enquanto o mercado emergente da Indonésia, cresce 5,1%, em 2019.

As considerações referentes ao Grupo Leste Europeu passam a ser realizadas na sequência:

Gráfico 13 – Taxa de crescimento anual do PIB do Grupo Leste Europeu (1980-2019)

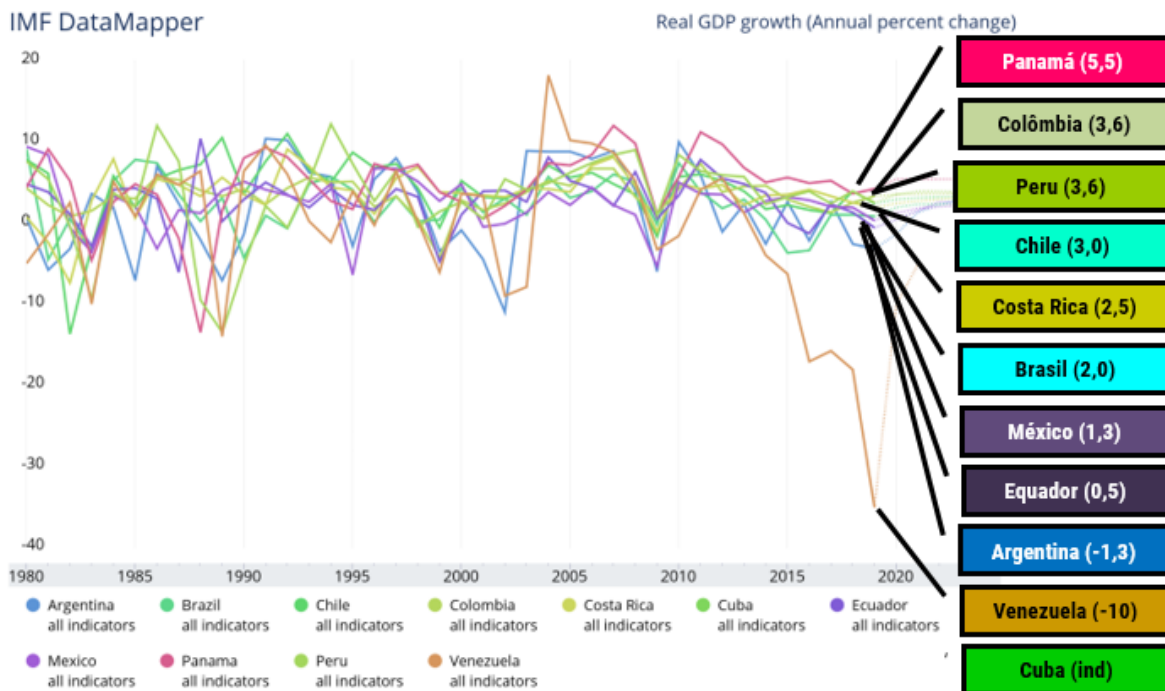


Fonte: Adaptado de International Monetary Fund (2019).

Todas as economias do grupo têm taxa de crescimento semelhante na faixa dos 3%. A economia ucraniana afasta-se da contração, com desenvolvimento negativo, em especial no ano de 2015, possivelmente como reflexo da crise militar de disputa territorial com a Rússia, retomando o crescimento a partir de então.

Adiante comenta-se as características do crescimento do PIB relativo ao Grupo América Latina e Caribe:

Gráfico 14 – Taxa de crescimento anual do PIB do Grupo América Latina e Caribe (1980-2019)

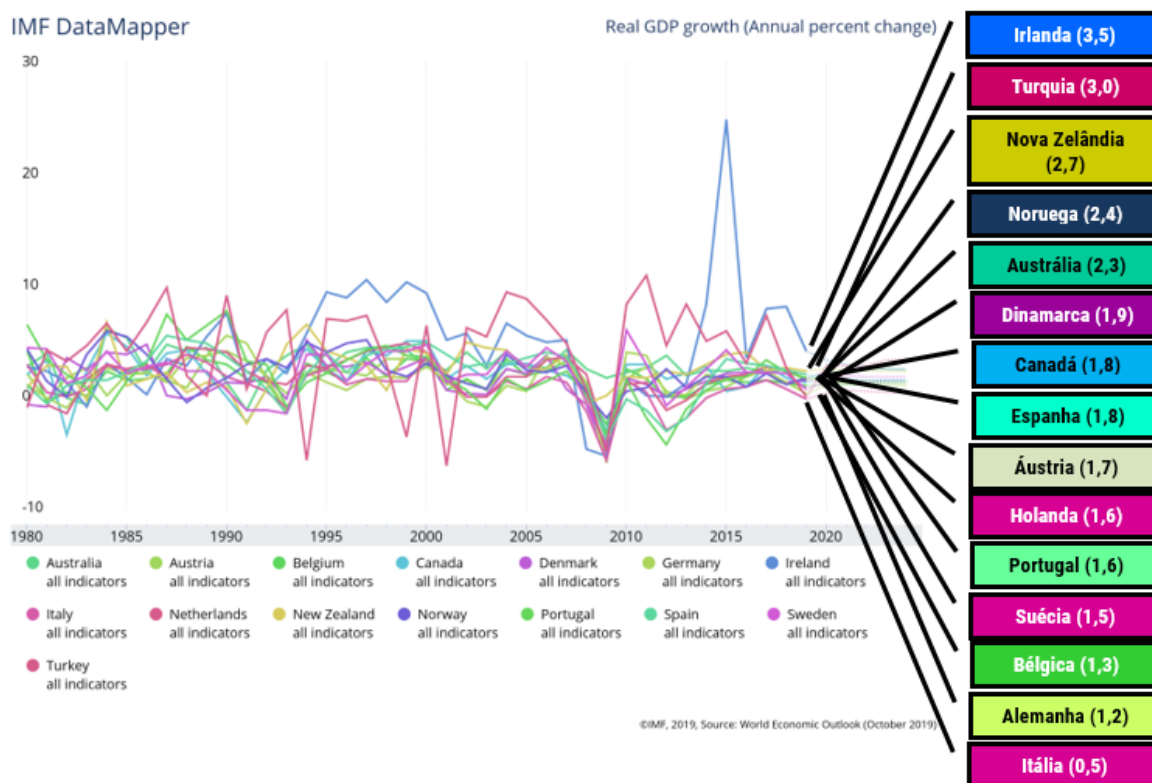


Fonte: Adaptado de International Monetary Fund (2019).

Duas das economias mais avançadas da América Latina, integrantes do G20, representadas por Brasil e Argentina, apresentam, no momento, claros sinais de retração fruto da crise enfrentada pelos países. O primeiro sugere alguns sinais de recuperação do crescimento negativo de anos anteriores, com o atual crescimento de 2%. O segundo, ainda tem sua economia reduzida desacelerando em 1,3%. México, mais um dos mercados emergentes do continente, participante do G20 e MINT, apresenta desempenho igualmente moderado com o crescimento do PIB na faixa de 1,3%. Panamá, Colômbia, Peru e Chile apresentam taxas de crescimento positivas, superiores a 3%. Venezuela, que permanece em crise econômica e política, aparece no extremo inferior do grupo com o crescimento negativo de 10%.

As informações referentes ao Grupo Europa Ocidental e outros são exibidas a seguir:

Gráfico 15 – Taxa de crescimento anual do PIB do Grupo Europa Ocidental e outros (1990-2015)



Fonte: Adaptado de International Monetary Fund (2019).

À semelhança dos membros permanentes, na década passada, este grupo também foi fortemente impactado pela crise norte-americana do *subprime*, que reforçou o problema da dívida pública na Zona do Euro, provocando a retração dos mercados a partir de 2008. No entanto, percebe-se que todos apresentam sinais de recuperação, algumas economias já mais fortalecidas do que outras e, de maneira geral, com crescimento positivo.

Em face do exposto, da análise do indicador taxa de crescimento anual do PIB do *proxy* Desenvolvimento Econômico, infere-se que, naturalmente, as referidas taxas de cada Estado são o retrato pontual do desempenho em um período, podendo-se, a partir da observação gráfica, compreender as tendências evolutivas. Apresentam, desta forma, grande variação e heterogeneidade de comportamentos. As economias mais avançadas, presentes nos Grupos Membros Permanentes e Europa Ocidental e outros, sofreram com os reflexos da crise já descrita, contudo, apresentam-se em processo de fortalecimento e recuperação. Países com menor desenvolvimento econômico, como os mercados em desenvolvimento do Grupo Africano, possuem maior espaço para crescimento. A avaliação percentual de crescimento econômico anual, isoladamente, não parece consistir em substancial indicador da possibilidade de influência dos Estados no sistema internacional.

## 9 Conclusão

O período de transformação na geopolítica global e o aparente reordenamento no pós-Guerra Fria instigam o imaginário da possibilidade de uma verdadeira reestruturação na governança do sistema internacional. Os novos atores, sejam países periféricos emergentes, organizações não-governamentais, grupos terroristas, redes sociais da internet ou, até mesmo, o próprio indivíduo, passam a exercer influências e pressões cada vez mais contundentes, para a alteração do arcabouço hegemônico e da relação do exercício do poder mundial.

Passados quase 75 anos da fundação da ONU, novos desafios globais, reforçados por uma diferenciada relação de poder entre os atores transnacionais, sugerem a maior inserção de Estados periféricos e emergentes, com a decorrente necessidade de um Conselho de Segurança renovado e mais preparado para enfrentá-los. Este estudo buscou, portanto, verificar o comportamento da Expressão Econômica do Poder Nacional dos Grupos Regionais, com seus respectivos integrantes, ante o referencial constituído pelos Membros Permanentes do CSNU. Procurou-se realizar a avaliação por meio de critérios e de índices de governança econômica, dentro de um sistema de instituições consagradas e de procedimentos utilizados mensurar os objetivos no referido campo, ou seja, dentro de um contexto de avaliação do progresso econômico.

Construiu-se a expectativa de identificar os afastamentos entre grupos e Estados, e, principalmente, apontar as aproximações que permitissem inferir acerca da potencialidade específica de candidatura ao assento permanente, num eventual contexto de reforma no CSNU, na prospecção do curso da economia do planeta como fator de influência para uma reforma no Conselho.

Foram estabelecidos como indicadores econômicos as Capacidades Materiais Nacionais, a Contribuição para o orçamento regular das Nações Unidas e o PIB, com o intuito de investigar o objetivo da pesquisa e, potencialmente, confirmar ou refutar a hipótese do estudo.

Do exposto, conclui-se que há diferença significativa à luz da estatística nos valores médios de todos os indicadores do proxy Desenvolvimento Econômico da variável “Expressão Econômica do Poder Nacional”, entre os Grupos Regionais e os Membros Permanentes, com os resultados do último, superiores aos demais. Esta informação sugere o distanciamento dos membros permanentes e a aparente limitação do exercício de poder dos Grupos Regionais, como eventual óbice na possibilidade de influenciar uma reforma do Conselho.

No que concerne às Capacidades Materiais Nacionais, outrossim, percebe-se, a partir de observação mais particular, que há Estados destacados em seus Grupos Regionais, tais como Índia, Japão, Brasil, Alemanha e Coreia do Sul. Os dois primeiros só não possuem índices superiores à China e aos EUA, enquanto os demais apresentam resultados mais elevados que França e Reino Unido.

Acerca da Contribuição para o orçamento regular das Nações Unidas, indiscutivelmente o Grupo Membros Permanentes é superior a todos os demais com quase metade da taxa de anual de membresia. Todavia, buscando-se a análise individualizada, destaca-se Japão e Coreia do Sul, do Grupo Ásia-Pacífico, como, 3º e 11º maiores contribuintes; Brasil e México, na 8ª e 16ª posições respectivamente, bem como Alemanha, Itália, Canadá, Austrália, Espanha, Turquia, Holanda e Suécia, do Grupo Europa Ocidental e outros, todos entre os 10% de maior contribuição à ONU.



No tocante ao PIB dos Grupos Regionais, no Grupo Africano, mesmo com economias modestas, em desenvolvimento, devem ser mencionados os mercados de Nigéria e África do Sul, ambos participantes do G20, e, respectivamente, do MINT e dos BRICS; no Grupo Ásia-Pacífico, são consideradas economias avançadas as de Japão (também integrante do G7) e de Coreia do Sul, além de presentes importantes mercados emergentes de economias em desenvolvimento, tais como Índia e Indonésia, países que fazem parte do G20 econômico, BRICS e MINT, respectivamente; no Grupo América Latina e Caribe destacam-se os mercados emergentes e economias em desenvolvimento de integrantes do G20 – Brasil, México (também MINT) e Argentina; e, no que concerne ao Grupo Europa Ocidental e outros, ressalta-se a presença de componentes do G7 (Alemanha, Canadá e Itália), e de demais economias avançadas da Zona do Euro e da Oceania, representadas por Austrália (G20) e Nova Zelândia, além da economia emergente da Turquia (G20 e MINT).

Destarte, corrobora-se com ideias anteriormente observadas da crescente interdependência econômica entre os mercados desenvolvidos e os emergentes e, não como um Grupo Regional constituído, mas de maneira individualizada, os referidos países podem justificar a realização de gestões, exercendo o poder na perspectiva de influenciar uma reforma do CSNU e consequente candidatura ao assento permanente.

Por fim, espera-se que esta pesquisa possa vir a contribuir com os estudos de política comparada, principalmente acerca da adoção de métodos quantitativos. Tem-se a expectativa, de que outros trabalhos possam dar prosseguimento ao delineamento ora apresentado, de maneira a produzir debates substanciais e aprofundados acerca da temática da reforma do CSNU.

## Referências

- ARRAES, V. C.O Brasil e o Conselho de Segurança da Organização das Nações Unidas: dos anos 90 a 2002. **Revista Brasileira de Política Internacional**, Brasília, DF, v. 48, n. 42, p. 152-168, 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbpi/a/KnbJ7Vx76Vf53LQQ8HN4SNp/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 25 jul. 2022.
- BONAGLIA, F; GOLDSTEIN, A. More than T-shirts: the integration of developing country producers in global value chains. **OECD Development Centre Policy Insights**, [Paris], May 2007. Disponível em: <https://www.oecd.org/china/38641808.pdf>. Acesso em: 25 jul. 2022.
- BRADFORD, C. Antecipando o futuro: a agenda política para a governança econômica global. **Revista Brasileira de Política Internacional**, Brasília, DF, v. 46, n. 1, p. 118-134, 2003. Disponível em: [https://old.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-73292003000100006&script=sci\\_arttext](https://old.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-73292003000100006&script=sci_arttext). Acesso em: 25 jul. 2022.
- CESAR, S. E. M.; SATO, E.A Rodada Doha, as mudanças no regime do comércio internacional e a política comercial brasileira. **Revista Brasileira de Política Internacional**, Brasília, DF, v. 55, n. 1, p. 174-193, 2012.
- CHASE, R. S.; HILL, E. B.; KENNEDY, P. Pivotal States and U. S. strategy. **Foreign Affairs**, New York, v. 75, n. 1, p. 33-51, Jan./Feb.1996. Disponível em: <https://www.foreignaffairs.com/articles/algeria/1996-01-01/pivotal-states-and-us-strategy>. Acesso em: 26 jul. 2022.
- CORRELATES OF WAR. The Correlates of War Project. **National Material Capabilities v5.0 2017 update(2017)**. [S. l.]: Correlates of War, 2017. Disponível em: <https://correlatesofwar.org/data-sets/national-material-capabilities>. Acesso em: 18 de março de 2020
- COX, M. Is the United States in decline – again? An essay. **International Affairs**, [s. l.], v. 83, n. 4, p. 643-653, July 2007.
- CUNHA, R. S. P. da. **75 anos de Nações Unidas: reformando o Conselho de Segurança baseado na representatividade regional e no poder nacional de Estados-membros**. 2020. 248 f. Tese (Doutorado em Ciências Militares) - Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, Rio de Janeiro, 2020.
- DAHL, R. A. The concept of power. **Behavioral Science**, [s. l.], v. 2, n. 3, p. 201-215, 1957.
- ESCOLA SUPERIOR DE GUERRA (Brasil). **Manual básico: assuntos específicos**. Rio de Janeiro: ESG, 2009a.

ESCOLA SUPERIOR DE GUERRA (Brasil). **Manual básico**: elementos fundamentais. Rio de Janeiro: ESG, 2009b.

FLEMES, D. **Emerging middle powers' soft balancing strategy**: state and perspectives of the IBSA Dialogue Forum. Hamburg: German Institute of Global and Area Studies, Aug. 2007. (GIGA Working Paper, n. 57). Disponível em: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1007692](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1007692). Acesso em: 26 jul. 2022.

FONTOURA, J. Por que o Brasil quer a ONU. **Correio Braziliense**, Brasília, DF, p. 17, 24out. 2013.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

HAKIM, P. The reluctant partner. **Foreign Affairs**, New York, v. 83, n. 1, p. 114-123, Jan./Feb. 2004. Disponível em: <https://www.foreignaffairs.com/articles/brazil/2004-01-01/reluctant-partner>. Acesso em: 26 jul. 2022.

HOGG, R. V.; TANIS, E. A. **Probability and statistical inference**. 8. ed. New Jersey: Pearson Prentice Hall, 2010.

HURRELL, A. Hegemony, liberalism and global order: what space for would-be great powers. **International Affairs**, [s. l.], v. 82, n. 1, p. 1-19, Jan. 2006.

IKENBERRY, G. J. **After victory**: institutions, strategic restraint, and the rebuilding of order after Major War. Princeton, NJ: Princeton University Press, 2001.

INTERNATIONAL MONETARY FUND. **World Economic and Financial Surveys**: World Economic Outlook Database, Mar. 24, 2019. Washington, DC: IMF, 2019. Disponível em: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2019/02/weodata/index.aspx>. Acesso em: 26 jul. 2022.

KEOHANE, R. O. **Después de la hegemonía**: cooperación y discórdia en la política económica mundial. Buenos Aires: Grupo Editor Latinoamericano, 1988.

LIMA, M. R. S. de; HIRST, M. Brazil as an intermediate state and regional power: action, choice and responsibilities. **International Affairs**, [s. l.], v. 82, n. 1, p. 21-40, Jan. 2006.

MAULL, H. W. Conclusion: uncertain power - German Foreign Policy into the twenty-first century. In: MAULL, H. W. (ed.). **Germany's Uncertain power**: foreign policy of the Berlin Republic. Basingstoke: Palgrave, 2006. p. 273-286.

SCHIRM, S. A. Leaders in need of followers: emerging powers in global governance. **European Journal of International Relations**, [London], v. 16, n. 2, p. 197-221, 2010.

SCHOEMAN, M. South Africa as an emerging middle power: 1994-2003. *In*: DANIEL, J.; HABIB, A.; SOUTHALL, R. (ed.). **State of the nation: South Africa 2003-2004**. Cape Town: HSRC Press, 2003. p. 197-221.

SINGER, J. D.; BREMER, S; STUCKEY, J. Capability distribution, uncertainty, and major power war, 1820-1965. *In*: RUSSETT, B. (ed.). **Peace, war, and numbers**. Beverly Hills: Sage, 1972.

SOUTO MAIOR, L. A. P. A ordem mundial e o Brasil. **Revista Brasileira de Política Internacional**, Brasília, DF, v. 46, n. 2, p. 26-48, dez. 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbpi/a/WkDhHQjcn4Lc48VcqWHSVhg/?lang=pt>. Acesso em: 26 jul. 2022.

TE VELDE, D. W.; KEANE, J. The new landscape of global economic governance: strengthening the role of emerging economies. Bonn: European Association of Development Research and Training Institutes, Mar. 2011. (Working paper, n. 13). Disponível em: [http://www.edc2020.eu/fileadmin/publications/EDC\\_2020\\_-\\_Working\\_Paper\\_no\\_13\\_-\\_The\\_New\\_Landscape\\_Of\\_Economic\\_Governance\\_-\\_Strengthening\\_the\\_Role\\_of\\_Emerging\\_Economies\\_v3.pdf](http://www.edc2020.eu/fileadmin/publications/EDC_2020_-_Working_Paper_no_13_-_The_New_Landscape_Of_Economic_Governance_-_Strengthening_the_Role_of_Emerging_Economies_v3.pdf). Acesso em: 26 jul. 2022.

THE HAGUE INSTITUTE FOR GLOBAL JUSTICE; STIMSON CENTER. **Report of the Commission on Global Security, Justice & Governance**: confronting the crisis of global governance. Washington, DC: The Hague Institute for Global Justice; Stimson Center, June 2015. Disponível em: [https://www.stimson.org/wp-content/files/file-attachments/Commission\\_on\\_Global\\_Security\\_Justice%20\\_Governance\\_0.pdf](https://www.stimson.org/wp-content/files/file-attachments/Commission_on_Global_Security_Justice%20_Governance_0.pdf). Acesso em: 25 jul. 2022.

UNITED NATIONS. General Assembly. Committee on Contributions. **Regular budget and Working Capital Fund**. New York: UN, Mar.18, 2020. Disponível em: <http://www.un.org/en/ga/contributions/budget.shtml>. Acesso em: 27 jul. 2022.

UNITED NATIONS. General Assembly. **Resolution adopted by the General Assembly. 55/2. United Nations Millennium Declaration**. New York: UN, Sep. 18, 2000. Disponível em: [https://www.un.org/en/development/desa/population/migration/generalassembly/docs/globalcompact/A\\_RES\\_55\\_2.pdf](https://www.un.org/en/development/desa/population/migration/generalassembly/docs/globalcompact/A_RES_55_2.pdf). Acesso em: 27 jul. 2022.

UNITED NATIONS. General Assembly. **Resolution adopted by the General Assembly on 22 December 2018. 73/271. Scale of assessments for the apportionment of the expenses of the United Nations**. New York: UN, Jan.2019a. Disponível em: <https://digitallibrary.un.org/record/1659055>. Acesso em: 27 jul. 2022.

UNITED NATIONS. General Assembly. **Resolution 46/221**. Scale of assessments for the apportionment of the expenses of the United Nations. New York: UN, 1991. Disponível em: <https://digitallibrary.un.org/record/135743>. Acesso em: 27 jul. 2022.

UNITED NATIONS. **In larger freedom**: report of the Secretary-General of the United Nations for decision by heads of state and government in September 2005. New York: UN, 2005. Disponível em: [http://www.un.org/en/events/pastevents/in\\_larger\\_freedom.shtml](http://www.un.org/en/events/pastevents/in_larger_freedom.shtml). Acesso em: 27 jul. 2022.

UNITED NATIONS. Secretariat. **Assessment of Member States' advances to the Working Capital Fund for 2020 and contributions to the United Nations regular budget for 2020, ST/ADM/SER.B/1008**. New York: UN, Dec. 2019b. Disponível em: <https://digitallibrary.un.org/record/3841161>. Acesso em: 27 jul. 2022.

VERÍSSIMO, H. Economia e defesa: a defesa econômica como componente da defesa nacional. **Nação e Defesa**, Lisboa, v. 110, n. 3, p. 167-189, 2005. Disponível em: [https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/1240/1/NeD110\\_HenriqueVerissimo.pdf](https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/1240/1/NeD110_HenriqueVerissimo.pdf). Acesso em: 26 jul. 2022.

WEISS, T. G.; THAKUR, R. **Global governance and the UN**: an unfinished journey. Bloomington: Indiana University Press, 2010.

ZAKARIA, F. **The post-American world**. New York: W.W. Norton & Company, 2008.

# A customização de processos de avaliação de prontidão tecnológica baseados na escala TRL: desenvolvimento de uma metodologia para o Exército Brasileiro

*The customization of technology readiness assessment processes based on the TRL scale: development of a methodology for the Brazilian Army*

**Resumo:** A Avaliação de Prontidão Tecnológica (APT) baseada na escala TRL é um processo que visa minimizar problemas na definição do estágio de maturação de tecnologias, bem como proporcionar uma comunicação eficiente entre especialistas, gestores e outras partes interessadas em organizações que adquirem produtos e sistemas de alto nível tecnológico. Nesse contexto, o trabalho analisa a customização do processo de APT sob a perspectiva de uma organização focal. Para tanto, utiliza-se como estudo de caso o DCT (Departamento de Ciência e Tecnologia), organização focal de uma rede de desenvolvimento de tecnologias e produtos de defesa no âmbito do Exército Brasileiro (EB). Os dados coletados foram provenientes da revisão bibliográfica (estudo de customizações feitas por organizações de referência nos cenários nacional e internacional) e de dados empíricos oriundos de programas do DCT. De posse desses dados, foi possível propor uma metodologia de enquadramento na escala TRL customizada para as especificidades do EB.

**Palavras-chave:** gestão da inovação; engenharia de sistemas; prontidão tecnológica; TRL; Exército Brasileiro.

**Abstract:** Technology Readiness Assessment (TRA) based on the TRL scale is a process that aims to minimize problems in defining the stage of maturation of technologies, as well as providing efficient communication between specialists, managers and other stakeholders in organizations that acquire high-tech products and systems. In this context, the work analyzes the customization of the APT process from the perspective of a focal organization. To this end, the DCT (Department of Science and Technology) is used as a case study. The DCT is the focal organization of a network for the development of defense technologies and products within the scope of the Brazilian Army. The data collected came from the literature review (study of customizations made by reference organizations in the national and international scenarios) and from empirical data from DCT programs. With these data, it was possible to propose a customized methodology for the specificities of the Brazilian Army.

**Keywords:** innovation management; systems engineering; technology readiness; TRL; Brazilian Army.

**Rômulo Girardi** 

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

**José Adalberto França Junior** 

Exército Brasileiro. Agência de Gestão e  
Inovação Tecnológica (AGITEC).  
Rio de Janeiro, RJ, Brasil.  
adalberto.franca@eb.mil.br

**Juraci Ferreira Galdino** 

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

**Recebido: 26 mai. 2022**

**Aprovado: 24 ago. 2022**

**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 Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) de produtos de alta tecnologia é frequentemente caracterizada pela integração de novos componentes e subsistemas que se encontram no estado da arte, o que acarreta grande complexidade e um alto grau de incerteza durante as fases iniciais do desenvolvimento tecnológico (DAVIES *et al.*, 2011; MÖLLER; HALINEN, 2017).

Adicionalmente, nessas fases iniciais, é mais desafiador avaliar, com precisão, o estágio de evolução de novas tecnologias e o nível de maturidade adequado para integrá-las, a fim de conceber um novel produto (OLECHOWSKI *et al.*, 2020). A despeito dessas dificuldades, essas avaliações são importantes, pois a integração de componentes e subsistemas ainda imaturos pode provocar aumento de custos e dilação de prazos em programas e projetos de pesquisa e desenvolvimento de produtos de alta tecnologia (UNITED STATES, 2015). Além disso, tanto a implantação quanto a evolução de tais programas e projetos, geralmente, dependem de decisões de gestores desprovidos de conhecimentos técnicos especializados. Nesse contexto, as percepções sobre maturação tecnológica por atores de formações distintas tendem a ser difusas, dificultando o entendimento comum sobre o estágio de evolução das tecnologias envolvidas na concepção do produto almejado (SALAZAR; RUSSI-VIGOYA, 2021).

Visando mitigar os problemas de estimação do estágio de maturação e da comunicação eficiente desses estágios entre especialistas, gestores e outras partes interessadas nas atividades de P&D, a NASA desenvolveu, em meados de 1970, a escala de prontidão tecnológica, do termo em inglês *Technology Readiness Level* (TRL), que padronizou a maturação de tecnologias em nove níveis de prontidão (MANKINS, 2009).

As atividades de P&D da NASA geralmente objetivam produtos de altíssima complexidade, que envolvem muitos componentes customizados e que são produzidos em poucas unidades (às vezes uma única unidade), como telescópios de longo alcance e foguetes espaciais.

Essas características são típicas de Sistemas de Produtos Complexos (CoPS, do termo em inglês *Complex Product Systems*) (HOBDAY, 1998), que se diferenciam de produtos produzidos em massa, ou commodities. Cabe mencionar que a natureza dos produtos e a cultura organizacional da NASA foram consideradas no desenvolvimento da escala TRL. Dessa forma, outras organizações centrais com os problemas assemelhados aos da NASA, mas que lidam com objetos de P&D de naturezas distintas e que possuem culturas organizacionais díspares, passaram a customizar o processo de Avaliação de Prontidão Tecnológica (APT) de acordo com seus diferentes contextos. Como exemplo de organizações que adotaram essa abordagem podem ser citados o Departamento de Defesa dos Estados Unidos (DoD, do termo em inglês *Department of Defense*) (UNITED STATES, 2009), o Departamento de Energia dos Estados Unidos (DoE, do termo em inglês *Department of Energy*) (UNITED STATES, 2011), a Agência Espacial Europeia (ESA, do termo em inglês *European Space Agency*) (ESA, 2017) e, no Brasil, o DCTA (Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial) (ROCHA; MELO; RIBEIRO, 2017) e a AEB (Agência Espacial

Brasileira) (XAVIER *et al.*, 2020). Essas organizações focais se caracterizam por interagirem em uma enorme rede de negócios e de pesquisas científicas, composta por pequenas, médias e grandes empresas, órgãos de fomento, universidades, centros de pesquisa etc.

Malgrado a existência de diferentes processos de avaliação TRL customizados, até onde concerne o conhecimento dos autores, não existem estudos que demonstrem como a customização desses processos pode ser realizada. Portanto, de forma a preencher essa lacuna da literatura especializada, esse artigo tem o objetivo de explorar o processo de APT em organizações focais de uma rede de negócios e pesquisa científica que desenvolvem produtos de alta tecnologia. Como questão de pesquisa, o estudo se propõe a responder: **como customizar o processo de APT sob a perspectiva de uma organização focal?**

Para tanto, utilizou-se como estudo de caso o DCT (Departamento de Ciência e Tecnologia), organização focal de uma rede de desenvolvimento de tecnologias e produtos de defesa no âmbito do Exército Brasileiro (EB), que, ao servir de base para a referida questão de pesquisa, possibilitou, adicionalmente, a criação de uma metodologia customizada para as especificidades do EB.

O restante deste artigo está assim organizado: a Seção 2 apresenta um referencial bibliográfico sobre o processo de APT baseado na escala TRL e questões da cultura organizacional e de inovação que impactam o processo. A Seção 3 aborda os aspectos gerais metodológicos utilizados na pesquisa. Na Seção 4, detalha-se a metodologia de enquadramento na escala TRL customizada para o EB. A Seção 5 discute os resultados. Por fim, as considerações finais do estudo são postas na Seção 6. Cabe-se destacar que o Apêndice traz um glossário com a definição dos termos utilizados na metodologia descrita na Seção 4.

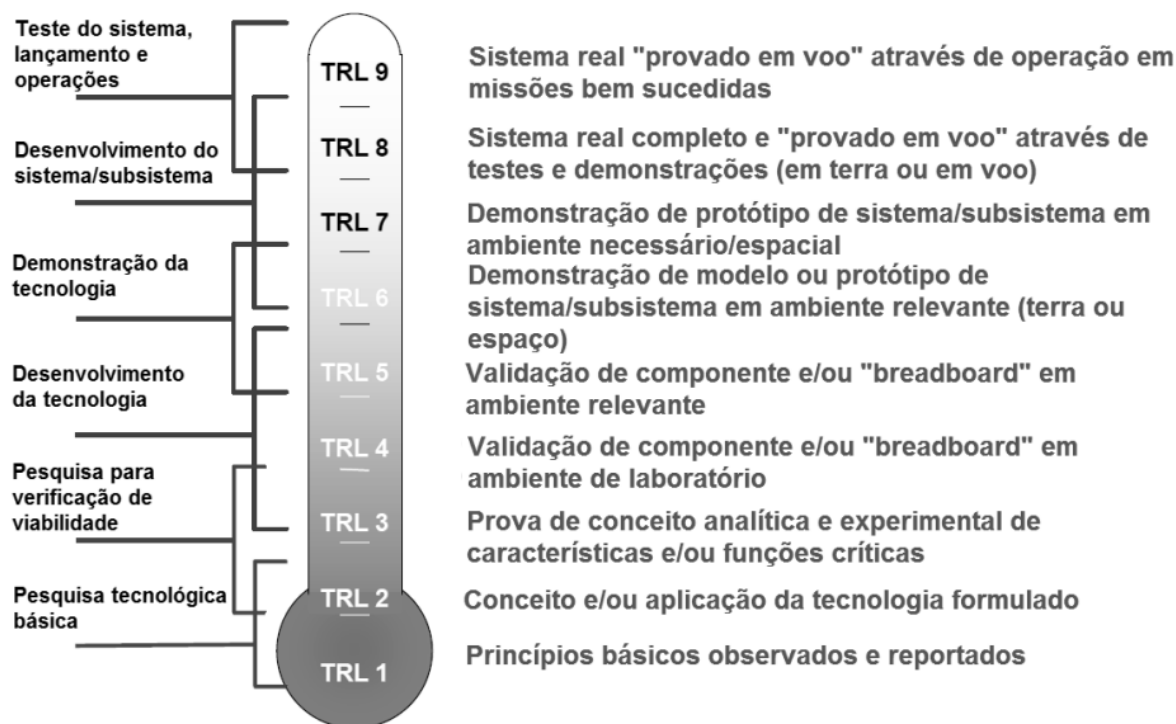
## 2 Referencial bibliográfico

### 2.1 O processo de APT baseado na escala TRL

A fim de mensurar a prontidão tecnológica no desenvolvimento de sistemas espaciais, foi criada a ferramenta TRL. Desenvolvida em meados de 1970 pela NASA, essa ferramenta fornece uma medida relativa ao estado de uma nova tecnologia em relação ao seu uso para futuros sistemas espaciais. Ela foi organizada em 9 (nove) níveis de prontidão, como mostrado na Figura 1 (MANKINS, 2009).



Figura 1 – Escala de prontidão tecnológica



Fonte: Mankins (2009).

A adoção da escala TRL e de um conjunto criterioso de procedimentos para inferir sobre o nível de prontidão podem se constituir em um mecanismo de interação impessoal, na medida em que estabelece uma linguagem comum e identifica marcos críticos do processo de maturação tecnológica (SAUSER *et al.*, 2010). Dessa forma, melhorando a comunicação entre atores de uma rede complexa estabelecida para desenvolver projetos de P&D em colaboração (SAUSER *et al.*, 2010), evitando falsas expectativas sobre o estágio de desenvolvimento e minimizando riscos na integração de sistemas (GRANT, 1996).

Existem outras escalas, mas a que tem sido utilizada com mais frequência para comunicar sistematicamente o nível de maturidade de tecnologias a serem incorporadas em produtos e sistemas é a TRL (UNITED STATES, 2020a).

Por esse motivo, ao longo do tempo, organizações desenvolveram metodologias de enquadramento na escala TRL a fim de atender suas necessidades específicas (JEAN; LE MASSON; WEIL, 2015) e criaram procedimentos próprios para a APT. Por exemplo, o U.S. *Government Accountability Office* (GAO), órgão do Poder Legislativo responsável por serviços de auditoria, avaliações e investigações de contas públicas do governo dos Estados Unidos, estabelece um guia com os seguintes cinco passos para a condução de processos de APT:

- 1) Estruturar um plano de APT no contexto de um programa ou projeto de obtenção:** definição da metodologia de enquadramento na escala TRL a ser utilizada, definição de pontos de APT ao longo do ciclo de vida (marcos decisórios), definição da equipe de APT e seu papel em cada um dos marcos decisórios (propósito das avaliações, valores de referência, possíveis caminhos após as avaliações etc.);
- 2) Identificar as tecnologias críticas:** a criticidade tecnológica possui definições e critérios próprios, de acordo com o contexto da organização;
- 3) Avaliar as tecnologias críticas:** avaliação do nível de maturidade das tecnologias críticas com base na metodologia de enquadramento na escala TRL;
- 4) Elaborar um relatório de APT:** consolidação dos resultados obtidos durante a avaliação das tecnologias críticas; e
- 5) Usar os resultados do relatório de APT:** análise e utilização dos dados do relatório na elaboração de um plano de maturação de tecnologias (UNITED STATES, 2020a).

Esse guia do GAO mostra que a escala TRL é a ferramenta que embasa todo o processo de APT. Tal percepção justifica a constatação de que a customização do processo de APT sob a perspectiva de uma organização focal se inicia na customização da metodologia de enquadramento na escala TRL. Esse foi o caminho trilhado pelo DoD (UNITED STATES, 2009), DoE (UNITED STATES, 2011), ESA (ESA, 2017) e, no Brasil, pelo DCTA (ROCHA; MELO; RIBEIRO, 2017) e AEB (XAVIER *et al.*, 2020).

Buscando adequar a escala TRL original às características de seus programas e projetos de obtenção, o DoD desenvolveu uma metodologia de enquadramento na escala TRL para avaliar a maturidade de tecnologias críticas (CTEs, do termo em inglês *Critical Technology Elements*) em sistemas de *hardware e software*. Além disso, o Departamento também possui uma metodologia para a área biomédica desenvolvida pelo *United States Army Medical Research and Materiel Command* (USAMRMC). O DoD alia o emprego de sua metodologia com a gestão de ciclo de vida de sistemas de defesa, uma vez que define níveis TRL de referência para dois marcos decisórios.

- **Marco decisório B (*Milestone B*):** marca o fim da fase de maturação tecnológica e redução de riscos. Ao final dessa fase, é esperado que todas as tecnologias críticas tenham sido demonstradas em ambiente relevante (TRL 6);

- **Marco decisório C (*Milestone C*):** marca o fim da fase de desenvolvimento de engenharia e de manufatura. Ao final dessa fase, é esperado que todas as tecnologias críticas tenham sido demonstradas em ambiente operacional (TRL 7) (UNITED STATES, 2009).

Com o intuito de simplificar a determinação do nível TRL apropriado para uma tecnologia, o AFRL (*Air Force Research Laboratory*), organização enquadrada no organograma do DoD, desenvolveu uma calculadora que estabelece etapas específicas que devem ser cumpridas para cada nível da escala de prontidão tecnológica. Essa ferramenta contempla a avaliação de três tipos de elementos de sistemas: componentes de *hardware*, componentes de *software* e componentes com *hardware* e *software* combinados. A utilização da calculadora é realizada em duas etapas. Na primeira, aplica-se um conjunto de nove perguntas para estimativa inicial do nível TRL da tecnologia. Na segunda, utiliza-se um questionário detalhado para confirmar se o nível TRL estimado previamente é adequado. Caso a confirmação não se concretize, refaz-se o procedimento com o nível TRL imediatamente inferior. Durante a avaliação, são apresentadas, no máximo, 58 (cinquenta e oito) perguntas ao avaliador (NOLTE; KENNEDY; DZIEGIEL, 2003).

Na esteira do DoD, o DoE fez adaptações na metodologia de enquadramento na escala TRL para dar maior enfoque à análise de riscos na área energética. A verificação e validação de Estruturas, Sistemas e Componentes de Segurança (SSCs, do termo em inglês *Safety Structures, Systems and Components*) foram incorporadas na metodologia como forma de mitigar riscos tanto para os trabalhadores do setor quanto para o público em geral. Para operacionalizar a identificação do nível TRL de uma tecnologia, o Departamento faz uso de uma calculadora TRL própria. Essa ferramenta segue o processo em duas etapas (estimação preliminar e confirmação do nível de maturidade), nos moldes da calculadora do DoD. Durante a avaliação, são apresentadas, no máximo, 44 (quarenta e quatro) perguntas ao avaliador (UNITED STATES, 2011).

No contexto europeu, a ESA customizou a metodologia de enquadramento na escala TRL para três segmentos distintos: sistemas espaciais, sistemas terrestres e sistemas baseados em *software* (ESA, 2020). Além disso, a Agência busca aliar sua metodologia com as fases do ciclo de vida de seus projetos e com a elaboração de *roadmaps* tecnológicos. O nível TRL 6 é adotado como requisito mínimo para a entrada na fase de integração de tecnologias (ESA, 2017).

No cenário brasileiro, Rocha, Melo e Ribeiro (2017) apresentam a customização realizada no âmbito do DCTA. Buscando adaptar a escala TRL original ao contexto aeroespacial brasileiro, foi desenvolvida a metodologia TRL IAE-ITA e sua respectiva calculadora. A ferramenta consiste em um questionário com 89 (oitenta e nove) perguntas divididas nos seguintes 5 (cinco) quesitos:

- **NBR ISO 16290: 2015:** *checklist* da norma brasileira de definição de níveis de maturidade tecnológica para sistemas espaciais (ABNT, 2015);
- **Tecnológicos:** pertinentes à confirmação da descrição da NBR ISO 16290:2015;
- **Econômicos:** abordam análise de risco e desenvolvimento do projeto (cronograma, orçamento etc.);
- **Político-legais:** relacionados à viabilidade de desenvolvimento, possibilidade de embargos de desenvolvimento e questões legais; e
- **Documentais:** relacionados à gestão do conhecimento, que deve ser documentado, para possível reprodução (ROCHA; MELO; RIBIERO, 2017).

Seguindo abordagem similar, a AEB desenvolveu uma calculadora TRL denominada IMATEC, para apoiar decisões na gestão do Programa Espacial Brasileiro, mais especificamente do Programa Nacional de Atividades Espaciais. A Agência customiza a ferramenta TRL para a utilização em conjunto com a Estrutura Analítica do Produto (PBS, do termo em inglês *Product Breakdown Structure*). Criar uma PBS e avaliar o nível de maturidade de todos os componentes de um produto tecnológico permite estimar, de forma exaustiva, o risco em um determinado estágio de desenvolvimento, tendo em vista que o grau de prontidão de um elemento da PBS será o menor índice TRL de qualquer um de seus elementos constituintes. Dentro dessa perspectiva, os componentes da PBS de menor índice TRL são chamados de “gargalos de risco” do produto, pois propagam seus baixos índices de maturidade tecnológica para os elementos enquadrantes na árvore hierárquica da PBS. Na avaliação do nível TRL de um componente da PBS, a calculadora apresenta perguntas de forma incremental. Ao se responder positivamente a todas as perguntas de um nível, seguem-se as perguntas do próximo nível. Esse procedimento é realizado até que seja estimado o nível TRL. Durante a avaliação de cada componente da PBS, são apresentadas, no máximo, 14 (quatorze) perguntas ao avaliador (XAVIER *et al.*, 2020).

Em síntese, diversas organizações criam seus métodos de APT de acordo com suas necessidades específicas, sem, no entanto, modificar a essência da escala TRL original. Pela análise realizada, verifica-se que esses processos de customização da metodologia de enquadramento na escala de prontidão tecnológica levaram em consideração dois fatores fundamentais: adequação à cultura organizacional e desenvolvimento de calculadora.

- **Adequação à cultura organizacional:** a customização depende da cultura organizacional da rede de negócios a qual a organização focal pertence e de seus macro-processos de gestão tecnológica. Por exemplo, enquanto o DoD enquadra a APT dentro do ciclo de vida de seus sistemas (UNITED STATES, 2009), o DCTA se preocupa com questões relacionadas a assuntos tecnológicos, econômicos, documentais e político-legais (ROCHA; MELO; RIBIERO, 2017). Além disso, em que pese a adoção de algumas áreas de conhecimento, como engenharia de sistemas, cada organização possui procedimentos diferentes relacionados a planejamento, gestão de requisitos, P&D, testes, avaliação e certificação, fatores esses que impactam diretamente no processo de APT.
- **Desenvolvimento de calculadora:** durante a análise dos processos de customização pelas organizações focais estudadas, foi verificado que o desenvolvimento da metodologia costuma ser acompanhado pelo desenvolvimento de uma calculadora. Em contraste com avaliações não padronizadas, uma calculadora composta por um conjunto padrão de perguntas simplifica a determinação do nível TRL apropriado para uma tecnologia, bem como provê repetibilidade e consistência ao processo (UNITED STATES, 2020a). A avaliação não padronizada do estágio de prontidão de uma tecnologia costuma conduzir a discrepâncias entre o nível TRL percebido por diferentes partes envolvidas em um projeto (ALTUNOK; CAKMAK, 2010; FRERKING; BEAUCHAMP, 2016; MUDA; GOVINDARAJU; WIRATMADJA, 2022; NOLTE; KENNEDY; DZIEGIEL, 2003)

O Quadro 1 resume as principais customizações realizadas pelas organizações focais analisadas, de acordo com os dois fatores elencados.

**Quadro 1 – Principais customizações da metodologia de enquadramento na escala TRL realizadas por organizações focais que adquirem produtos e sistemas de alta tecnologia**

Organização focal	Adequação à cultura organizacional	Desenvolvimento de calculadora
DoD	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adequação à gestão de programas e projetos de obtenção de sistemas de defesa;</li> <li>Metodologia para avaliar a maturidade de tecnologias críticas em sistemas de <i>hardware</i>, <i>software</i> e na área biomédica;</li> <li>Alia o emprego da escala de prontidão tecnológica à gestão de ciclo de vida dos sistemas de defesa, definindo níveis TRL de referência para dois marcos decisórios (TRL 6 para o <i>Milestone B</i> e TRL 7 para o <i>Milestone C</i>).</li> </ul>	Calculadora TRL da AFRL com processo em 2 etapas (estimação preliminar e confirmação do nível de maturidade). Ferramenta com o número máximo de 58 perguntas.
DoE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adequação à gestão de projetos na área de energia;</li> <li>Enfoque na análise de riscos;</li> <li>Incorpora a verificação e validação de Estruturas, Sistemas e Componentes de Segurança.</li> </ul>	Calculadora TRL própria com processo em 2 etapas (estimação preliminar e confirmação do nível de maturidade). Ferramenta com o número máximo de 44 perguntas.
ESA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adequação a sistemas aeroespaciais no contexto europeu;</li> <li>Metodologia para três segmentos distintos: sistemas espaciais, sistemas terrestres e sistemas baseados em <i>software</i>;</li> <li>Alia o emprego da escala de prontidão tecnológica com as fases do ciclo de vida dos projetos e com a elaboração de <i>roadmaps</i> tecnológicos;</li> <li>O nível TRL 6 é adotado como requisito mínimo para a entrada na fase de integração de tecnologias.</li> </ul>	O desenvolvimento/emprego de calculadora não é reportado.
DCTA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adequação à norma brasileira NBR ISO 16290:2015;</li> <li>Inserir questões relacionadas a assuntos tecnológicos, econômicos, documentais e político-legais.</li> </ul>	Calculadora TRL IAE-ITA, ferramenta com 89 perguntas divididas em 5 quesitos (NBR ISO 16290:2015, tecnológicos, econômicos, documentais e político-legais).
AEB	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adequação a sistemas espaciais no contexto do Programa Espacial Brasileiro;</li> <li>Alia a metodologia de enquadramento na escala TRL com a PBS;</li> <li>Enfoque na análise de riscos de projetos ligados ao desenvolvimento de produtos de alta tecnologia.</li> </ul>	Calculadora TRL IMATEC, ferramenta com o número máximo de 14 perguntas para a avaliação de cada um dos componentes da PBS.

Fonte: Os autores (2022).

## 2.2 Aspectos da cultura organizacional e de inovação que impactam o processo

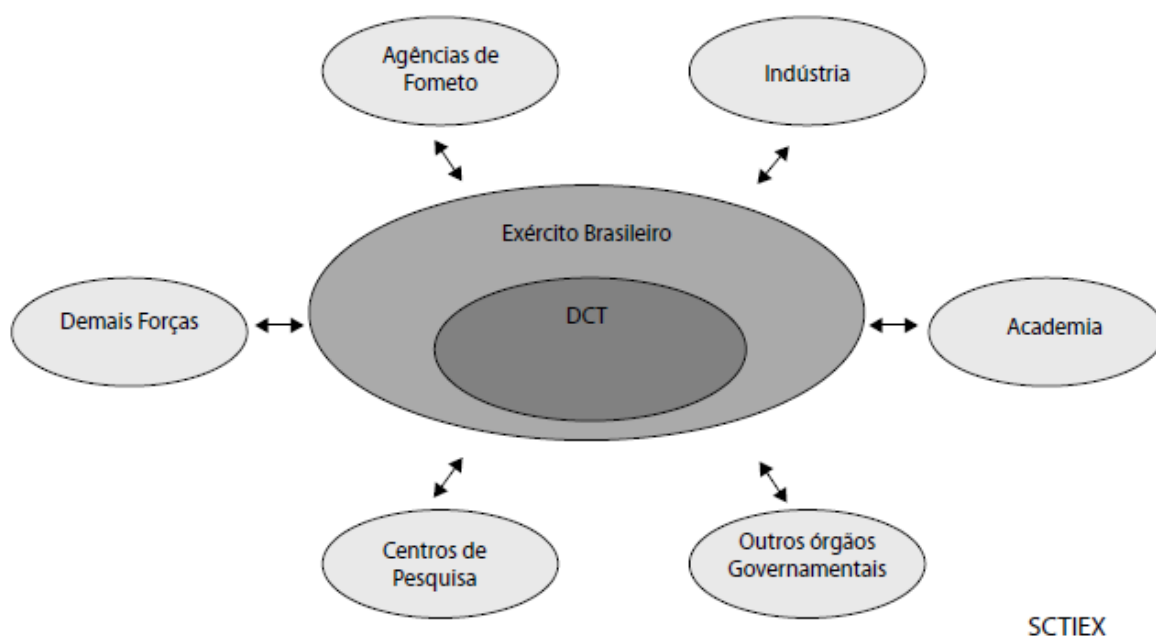
O conceito de cultura organizacional se refere aos valores compartilhados, às crenças, à nomenclatura, aos rituais, à história, às tradições intelectuais e operacionais, ao orgulho pelas realizações, às políticas e práticas, às regras de conduta, à filosofia e a outros aspectos que definem uma organização (GAYNOR, 2002). A cultura organizacional é concebida como um conjunto de valores e pressupostos básicos expressos em elementos simbólicos que, em sua capacidade de ordenar, atribuir significados e construir a identidade organizacional, agem como elemento de comunicação e consenso (FLEURY; FISCHER, 1989).

Essa busca pela comunicação precisa e consenso no ambiente de organizações tem sido abordada na literatura da teoria organizacional em diferentes contextos, focando, direta ou indiretamente, em mecanismos que contribuem para aumentar o entendimento comum (FRANÇA JUNIOR; GALDINO, 2019). Promover a comunicação, integrar conhecimentos tácitos e entender diferentes perspectivas em redes complexas compostas por atores com formações e experiências diversificadas são problemas enfrentados por organizações encarregadas de gerenciar e realizar atividades de P&D de produtos e sistemas de alta tecnologia (DAVIES *et al.*, 2011).

Segundo Schons, Prado Filho e Galdino (2022), estudos realizados no âmbito do EB têm sugerido que é imperioso desenvolver a capacidade de realizar atividades de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) em complexas redes colaborativas de abrangência nacional para fortalecer os vínculos entre academia, indústria e governo (hélice tríplice) (ETZKOWITZ; ZHOU, 2017) e empreender um modelo de inovação aberta (CHESBROUGH, 2003) em substituição ao modelo tradicional de inovação fechada.

Nesse contexto, o Sistema de Ciência, Tecnologia e Inovação do Exército (SCTIEx), elemento fulcral do setor de defesa brasileiro, apresenta-se como um vetor fundamental no processo de transformação do EB (FRANÇA JUNIOR; GALDINO, 2019).

Para as fases de concepção, planejamento e P&D do ciclo de vida de material militar, o EB possui procedimentos, atividades, metodologias, nomenclaturas, normas e instruções específicas de sua cultura organizacional que acabam sendo compartilhadas por todo o SCTIEx (LIMA, 2007). A Figura 2 ilustra a estrutura do SCTIEx, composta por organizações militares e civis, públicas e privadas que interagem ao longo do processo de P&D de material militar (BRASIL, 2012).

**Figura 2 – Sistema de Ciência, Tecnologia e Inovação do Exército**

Fonte: Adaptado de Brasil (2012).

Portanto, tendo em vista as particularidades da cultura organizacional do SCTIEX (pontos detalhados na Seção 4), identificou-se a necessidade de customização da metodologia de enquadramento na escala TRL (FRANÇA JUNIOR; GALDINO, 2019), de forma similar às customizações empreendidas pelas organizações focais apresentadas na Seção 2.1.

### 3 Aspectos metodológicos

O objetivo desta pesquisa foi o de explorar a customização do processo de APT sob a perspectiva de uma organização focal. Esse objetivo foi perseguido sob a ótica de uma rede de desenvolvimento de produtos de alta tecnologia. Segundo Dubois e Gadde (2002), pesquisas relacionadas a esse tipo de rede apresentam uma série de variáveis interdependentes que agregam complexidade à análise. Da mesma forma, Dubois e Gibbert (2010) argumentam que as redes de desenvolvimento de produtos de alto nível tecnológico apresentam aos pesquisadores desafios particulares, uma vez que não constituem sistemas fechados, delimitados ou claramente definidos. Nesse contexto,

as principais unidades de análise são organizações e relacionamentos de difícil acesso e de estrutura complexa em comparação, por exemplo, com os mercados consumidores. Como resultado, um estudo de caso de uma única ou de um pequeno número dessas entidades pode fornecer uma grande quantidade de dados, em grande parte qualitativos, que podem ser escritos como um caso (EASTON, 2010, p. 118).



O estudo de caso pode ser considerado como uma descrição e análise aprofundada e holística de um fenômeno delimitado, como um programa, uma instituição, uma pessoa, um processo ou uma unidade social (MERRIAM, 1998). Nesse tipo de pesquisa, vários métodos de coleta e análise de dados são adotados para desenvolver e entender o caso, moldados pelo contexto e pelos dados emergentes (STAKE, 1995). Como método qualitativo, a pesquisa de estudo de caso é um processo linear, mas também iterativo, envolvendo as atividades de planejar, projetar, coletar e analisar dados que investigam um fenômeno contemporâneo dentro do seu contexto (YIN, 2017). Também é considerado mais apropriado para estudar questões do tipo “como” e “por que”, pois tratam de ligações operacionais a serem rastreadas ao longo do tempo (YIN, 1994).

Para tanto, foi conduzido um estudo de caso utilizando a rede do SCTIEx (BRASIL, 1994), em que o DCT pode ser considerado como organização focal. Os atores dessa rede pertencem a organizações bastante diversificadas, como universidades; pequenas, médias e grandes empresas; órgãos de fomento; institutos de pesquisa, além dos próprios usuários dos produtos desenvolvidos da rede (FRANÇA JUNIOR; GALDINO, 2019).

O DCT possui um papel chave na gestão do ciclo de vida de produtos de defesa, especialmente nas fases de formulação conceitual e obtenção<sup>1</sup>. Nesse sentido, esse Departamento possui todas as características de uma organização focal que precisa inserir um processo de avaliação de maturidade tecnológica alinhado com seus macroprocessos de gestão de produtos de alta tecnologia. Além disso, a abrangência alcançada pelo SCTIEx relativa à diversidade de atores e variedade de produtos de interesse faz com que esse seja um caso de estudo emblemático, haja vista que a customização em comento requer a convergência de ideias entre atores de variadas formações e entendimentos sobre tecnologia.

### 3.1 Coleta de dados

Em uma primeira rodada de discussão da calculadora TRL customizada para o EB (quarta etapa do diagrama da Figura 5), foi realizado um *workshop* que contou com a participação de diversos especialistas do DCT. Divididos em 4 (quatro) grupos focais, de acordo com a afinidade das atividades de suas organizações, os especialistas foram encarregados de simular o enquadramento de tecnologias críticas de sua escolha, na calculadora. Os especialistas, suas organizações e suas afinidades quanto às faixas TRL são apresentados no Quadro 2.

---

1 P&D e/ou aquisição de sistema ou material com as características técnicas, operacionais e logísticas estabelecidas pelo EB (BRASIL, 2016).

**Quadro 2 – Grupos de especialistas consultados em *workshop* realizado no Instituto Militar de Engenharia para estudo da proposta de calculadora TRL**

<b>Perfil do especialista</b>	<b>Nº de especialistas</b>	<b>Organização</b>	<b>Grupos e Faixa TRL atribuída</b>
Professores, pesquisadores, chefes de divisão.	7	IME (Instituto Militar de Engenharia)	<b>Grupo 1:</b> afinidade com pesquisa básica e aplicada; verificação de viabilidade técnica.
Chefes e especialistas em projetos de P&D.	5	CTEx (Centro Tecnológico do Exército)	<b>Grupo 2:</b> afinidade com desenvolvimento e demonstração de tecnologias.
Especialistas em testes de produtos de defesa.	2	CAEx (Centro de Avaliações do Exército)	<b>Grupo 3:</b> afinidade com desenvolvimento de produto; integração e testes; produto em operação.
Especialistas na contratação de desenvolvimento de produtos de defesa.	3	DF (Diretoria de Fabricação)	
Especialistas em inovação tecnológica.	3	AGITEC (Agência de Gestão e Inovação Tecnológica do Exército)	<b>Grupo 4:</b> afinidade com o aspecto gerencial e visão macro.
Alunos da Escola de Comando e Estado Maior do Exército.	2	ECEME (Escola de Comando e Estado Maior do Exército)	

Fonte: Os autores (2022).

Na simulação, após análises e discussões, os especialistas de cada grupo responderam às perguntas da calculadora e enquadraram a tecnologia em avaliação em um nível TRL, apresentando, ao final, as justificativas para o enquadramento. Fruto das discussões surgiram dúvidas, comentários, críticas e sugestões sobre o questionário da calculadora que ensejaram a elaboração de um relatório, cuja análise permitiu o refinamento da calculadora TRL.

Numa segunda fase de discussão (sexta etapa do diagrama da Figura 5), procurou-se aplicar a escala e o questionário resultantes da etapa anterior em projetos reais. Foram selecionados três programas em andamento no DCT, o programa de Diretriz Estratégica para a Formulação Conceitual dos Meios Blindados do Exército Brasileiro (EB) (PROJETO..., 2019), o programa Rádio Definido por *Software* (PRADO FILHO; GALDINO; MOURA, 2017) e

o programa Míssil Solo – Solo 1.2 (BRASIL, 2020). Esses três programas foram escolhidos pelo fato de se encontrarem em diferentes estágios de desenvolvimento, como consequência contemplando no estudo tecnologias críticas e subsistemas em diversificados estágios de maturidade, proporcionando assim, uma análise completa.

Foram consultadas algumas empresas nacionais do setor de defesa envolvidas com esses programas, além de organizações pertencentes ao próprio DCT. A relação dos atores e respectivos subsistemas avaliados seguem no Quadro 3.

**Quadro 3 – Relação das empresas, tecnologias avaliadas e especialistas entrevistados**

<b>Organização fornecedora de tecnologia</b>	<b>Tecnologias e subsistemas avaliados</b>	<b>Quantidade de especialistas entrevistados</b>	<b>Cargo dos especialistas</b>
CTEx – Laboratório de Optrônica	Monóculo de imagem térmica; OLHAR e o Sistema de Visão Assistida Multiespectral.	1	Gerente de projeto.
CTEx – Departamento de Tecnologia da Informação	Rádio Definido por <i>Software</i> Veicular.	5	Especialistas técnicos do projeto RDS.
CTEx – Grupo de Mísseis e Foguetes	Míssil Solo-Solo 1.2.	3	Chefe do grupo, gerente de projeto e especialista técnico.
CDS	Gerenciador do Campo de Batalhas	1	Gerente de projeto.
ARES	Plataformas giroestabilizadas; aplicações de <i>software</i> de simulação gráfica; explosivos e munições; eletrônica de direção de tiro; REMAX; REMAN; Sistemas ópticos; e Sistemas eletro-ópticos.	5	Diretor comercial e de marketing, 2 Gerentes de projeto e 2 especialistas técnicos.
OPTO	Sistema Universal de Visão; Periscópio Ótico e Sistemas Optrônicos.	3	CEO, 1 Gerente Industrial e 1 Diretor Industrial.
Equitron	Atuadores de giro e elevação; Pack de energia; Baterias; Sistema de Câmeras de consciência situacional; Caixa de transferência; Caixa de reversão; Conjunto de Freios; Diferencial e Bloqueio; Painel de comando; Display de tiro e consciência situacional; Joystick de controle de tiro; Barramento de integração com Optrônicos – HMI.	2	Diretor Presidente e 1 especialista técnico.

Fonte: Os autores (2022).

Para o caso das empresas, foram realizadas visitas técnicas e entrevistas com integrantes-chave a fim de enquadrar os subsistemas selecionados utilizando a calculadora TRL, em sua versão aprimorada. Além disso, foi permitida a visita em loco dos produtos e processo produtivo de forma a reforçar as informações prestadas pelas empresas. Durante as entrevistas o foco foi o de identificar os métodos, tipos e ambientes de testes que eram utilizados para os subsistemas, a fim de identificar algum critério não observado na calculadora refinada.

Para o caso das organizações do DCT, além das entrevistas e visitas técnicas, os especialistas preencheram a calculadora TRL, classificando os níveis de maturidade dos subsistemas e assim realizando uma autoavaliação. Em seguida, foram realizados três *workshops* com os especialistas do CTEx, além de uma consulta no âmbito do DCT, onde foi possível o levantamento de novas críticas e sugestões para o refinamento da calculadora.

### 3.2 Análise dos dados coletados

Os dados coletados podem ser divididos em dois tipos: dados provenientes da revisão bibliográfica e dados empíricos obtidos do estudo com especialistas que labutam em programas e projetos do DCT.

A revisão bibliográfica possibilitou a criação do Quadro 1, construído a partir da análise das customizações realizadas em importantes organizações focais que desenvolvem produtos e sistemas complexos, como o DoD (UNITED STATES, 2009), DoE (UNITED STATES, 2011), ESA (ESA, 2017), DCTA (ROCHA; MELO; RIBEIRO, 2017) e AEB (XAVIER *et al.*, 2020). Fruto dessa análise, pôde-se concluir sobre os principais fatores que levam a customização do processo de APT: cultura organizacional e método de enquadramento (calculadora).

Os dados empíricos, provenientes das entrevistas e *workshops*, serviram para incluir, ajustar ou remover critérios da calculadora TRL customizada, de acordo com os especialistas que a utilizaram em diversas etapas do processo de customização.

## 4 Metodologia de enquadramento na escala TRL para o EB

Conforme discutido por França Junior e Galdino (2019), a metodologia de enquadramento de uma tecnologia nos níveis da escala TRL precisa ser customizada de acordo com as particularidades de organizações que trabalham com sistemas de alta tecnologia, a exemplo do SCTIEx (FRANÇA JUNIOR; GALDINO, 2019).

Desse modo, foi buscada a criação de uma metodologia para o EB que leve em conta as necessidades prementes dessa instituição, como: a avaliação de tecnologias desenvolvidas por organizações externas; a avaliação de tecnologias desenvolvidas por suas organizações em parceria com organizações externas; planejamentos estratégicos de P&D; análises de riscos de desenvolvimento; aproveitamento das informações coletadas ao longo do ciclo de vida de produtos obtidos via P&D pelo Sistema; e aumento do entendimento comum entre atores diversificados do SCTIEx.

Nesse mister, foi desenvolvida uma metodologia de enquadramento na escala TRL (resumida no Quadro 4) baseando-se nos fatores de customização identificados no Quadro 1.

- **Adequação à cultura organizacional:** buscando aderência às Instruções Gerais para Gestão do Ciclo de Vida dos SMEM (IG 01-018) (BRASIL, 2016), a adequação da metodologia de enquadramento na escala TRL se baseou em três aspectos:

**I.** O primeiro aspecto versa sobre a importância de se inferir sobre a reprodutibilidade de produtos produzidos em grandes quantidades (UNITED STATES, 2020b), por meio da avaliação de um lote piloto<sup>2</sup>. O EB, geralmente, não lida apenas com produtos complexos produzidos em poucas unidades. Ele emprega produtos de variados graus de complexidade e volume de produção, abrangendo desde aqueles produzidos em dezenas e centenas de unidades até os produzidos em massa. Esse aspecto embasou a inclusão do nível TRL 10 na metodologia;

**II.** O segundo aspecto relaciona-se com a necessidade da evolução gradual de requisitos operacionais e técnicos (RO e RTLI)<sup>3</sup>. Devido a longa duração do processo de desenvolvimento de produtos de defesa, é difícil prever com precisão, especialmente em fases iniciais, a arquitetura de produtos complexos, que geralmente envolve uma quantidade elevada de componentes e subsistemas (DAVIES *et al.*, 2011). Dessa forma, é fundamental que a evolução em comento ocorra à medida que o projeto avance nos níveis TRL permitindo que RO e RTLI sejam atualizados em momentos oportunos, até um determinado nível TRL, a partir do qual, mudanças em requisitos acarretam retrabalhos e ampliação de prazos de desenvolvimentos;

**III.** O terceiro e último aspecto envolve o *feedback* do usuário durante a experimentação doutrinária, após a adoção e distribuição do produto, visando a geração de informações para seu aperfeiçoamento ou desenvolvimento de novas versões (KIRSCHENBAUM *et al.*, 2020; LORD *et al.*, 2019; MUDA; GOVINDARAJU; WIRATMADJA, 2020; STRAUB, 2015). A estrutura organizacional do EB permite que se realize coleta de dados dos produtos e sistemas de defesa em operação (em uso pelo usuário - operacionais), facilitando assim a obtenção de informações importantes para subsidiar decisões de se iniciar novas pesquisas, realizar aperfeiçoamentos de demonstradores de tecnologia e de protótipos de novas versões dos produtos e sistemas, bem como de promover melhorias e correções de falhas e *bugs* dos

2 Produção experimental ou preliminar de um produto, relativamente reduzido, tendo por finalidade adequar o protótipo e testar a respectiva linha de produção (BRASIL, 2016).

3 Nessa metodologia, adota-se que, para o atingimento dos TRL 6 ao 9, são necessários os RO e RTLI homologados. A partir do TRL 6, a atualização de requisitos deve ser realizada com parcimônia e de forma acordada entre as partes técnicas e operacionais, para se evitar retrabalhos. Além disso, propõe-se que, para uma evolução mais incremental e consistente dos requisitos, seja prevista a elaboração de versões preliminares dos RO e RTLI já em TRL 4 e 5, apenas nos requisitos que estiverem relacionados às funções críticas desses níveis.

próprios produtos e sistemas e suas eventuais modernizações. Esse aspecto embasou a **inclusão do nível TRL 11** na metodologia.

- **Desenvolvimento de calculadora:** foi desenvolvida uma calculadora com o intuito de estabelecer etapas específicas que devem ser cumpridas para cada nível TRL, bem como para identificar o tipo de organização responsável pelos critérios de atingimento de determinadas etapas, como os órgãos de Ciência e Tecnologia (C&T), responsáveis pela elaboração da formulação conceitual, pela avaliação de protótipos e lotes piloto e homologação de SMEM; e o Órgão de Direção Geral (ODG), responsável pela elaboração de requisitos operacionais e adoção de SMEM.

**Quadro 4 – Resumo da metodologia de enquadramento na escala TRL para o EB**

Nível TRL	Descrição
1	<b>Princípios básicos observados e relatados / modelagem teórica:</b> estudos documentados versando sobre princípios científicos básicos, em que potenciais aplicações possam ser identificadas.
2	<b>Conceito de tecnologia e/ou aplicação formulada:</b> estudos documentados que analisam aplicações específicas do objeto (análise de funcionalidades, desempenho e identificação de experimentos).
3	<b>Função crítica experimentada e analisada em ambiente laboratorial:</b> estudos documentados de experimentos demonstrando a viabilidade de aplicação do objeto em ambiente simulado de alta fidelidade (especificação de funcionalidades, desempenho e realização de experimentos).
4	<b>Prova de conceito validada em ambiente laboratorial:</b> funções críticas do objeto, implementadas em uma prova de conceito, são testadas em ambiente laboratorial.
5	<b>Modelo de engenharia validado em ambiente relevante:</b> funções críticas do objeto, implementadas em um modelo de engenharia, são testadas em ambiente relevante.
6	<b>Demonstrador de tecnologia validado em ambiente relevante:</b> funções críticas do objeto, incluídos parâmetros de desempenho, dimensões e peso, implementadas em um demonstrador de tecnologia, são testadas em ambiente relevante, estabelecido de acordo com os Requisitos Operacionais e Técnicos.
7	<b>Demonstrador de tecnologia integrado ao produto alvo validado em ambiente operacional:</b> demonstrador de tecnologia do objeto é integrado ao produto alvo e suas funções críticas são testadas em uma primeira versão do protótipo, em ambiente operacional e de acordo com os Requisitos Operacionais e Técnicos.
8	<b>Protótipo validado em ambiente operacional:</b> o produto alvo é testado considerando quase todos os Requisitos Operacionais e Técnicos. Esse nível representa o final do desenvolvimento do produto.

Nível TRL	Descrição
9	<b>Protótipo avaliado por órgão competente (avaliação de protótipo):</b> o produto alvo é avaliado e homologado pelos órgãos competentes do DCT, de acordo com todos os seus Requisitos Operacionais e Técnicos.
10	<b>Repetibilidade da produção avaliada (avaliação de lote piloto):</b> lote piloto avaliado e homologado pelos órgãos de C&T e adotado pelo ODG.
11	<b>Produto em operação / Feedback de usuário processado:</b> produto melhorado com falhas e <i>bugs</i> corrigidos com base no <i>feedback</i> do usuário.

Fonte: Os autores (2022).

Nota: O glossário de termos da metodologia encontra-se no **Apêndice**.

Importante observar que até o nível 9, a escala TRL para o EB é assemelhada com a escala TRL tradicional. Nesses níveis a customização se restringe aos critérios que devem ser atendidos em cada um dos nove níveis, conforme descrito adiante.

Buscando o estabelecimento de etapas específicas a serem cumpridas em cada nível de prontidão tecnológica, foi desenvolvida uma calculadora, em ambiente *web*<sup>4</sup>, pela Agência de Gestão e Inovação Tecnológica (AGITEC). A ferramenta, que pode ser acessada na rede corporativa do Exército (EBNet) pelo endereço <http://intranet.agitec.eb.mil.br/calculadora>, permite enquadrar uma tecnologia em um nível TRL após a realização de, no máximo, 11 (onze) perguntas.

Apesar do escopo ampliado em relação às demais aplicações encontradas na etapa de revisão bibliográfica (CoPS e produtos produzidos em massa), o que implicou a adição de dois níveis à metodologia, o processo de desenvolvimento foi bem-sucedido no sentido de se obter um procedimento simples. A simplicidade é uma característica fundamental para a pretendida capacidade de facilitar a comunicação entre uma vasta gama de atores no tocante a áreas de atuação e experiências profissionais.

Nos moldes da calculadora apresentada por Nolte, Kennedy e Dziegiel (2003), a aplicação segue o processo em duas etapas: estimativa preliminar e confirmação do nível de maturidade. Além disso, de forma semelhante à calculadora IMATEC da Agência Espacial Brasileira (XAVIER *et al.*, 2020), a avaliação do nível TRL de uma tecnologia é realizada em relação a um determinado Produto Alvo<sup>5</sup>.

Na etapa de estimativa preliminar do nível de maturidade, conforme ilustrado na Figura 3, identifica-se a faixa TRL em que o Objeto<sup>6</sup> tem maiores probabilidades de se encontrar:

<sup>4</sup> Nome pelo qual a rede mundial de computadores (Internet) se tornou conhecida a partir de 1991, quando se popularizou devido à criação de uma interface gráfica que facilitou o acesso e estendeu seu alcance ao público em geral (OXFORD..., 2021).

<sup>5</sup> Produto ou Sistema que se deseja desenvolver, composto de diversas tecnologias críticas e não críticas.

<sup>6</sup> Refere-se a uma tecnologia crítica, mas pode ser representado por um sistema, subsistema ou componente (*hardware* ou *software*) que, inserido em uma estrutura hierárquica, integra um sistema ou produto (Produto Alvo).

estudos iniciais (TRL 1 a 3); estágio de desenvolvimento e testes (TRL 4 a 6); estágio de integração, concepção e avaliação do protótipo (TRL 7 a 9); estágio de produção e avaliação do lote piloto (nível 10); e estágio de experimentação e *feedback* do usuário (nível 11).

**Figura 3 – Faixas de TRL em que o Objeto pode se encontrar  
(etapa de estimativa preliminar do nível de maturidade)**

CALCULADORA TRL-EB ONLINE V2

Retomar mais tarde Sair e apagar o questionário

✱ Em que estágio de desenvolvimento tecnológico se encontra o Objeto?

👉 Escolha uma das seguintes respostas:

- ☐ Pesquisa Básica e Aplicada. Não houve testes laboratoriais das Funções Críticas do Objeto.
- ☐ Em fase de testes das Funções Críticas do Objeto por meio de simulação ou validação de uma Prova de Conceito, Modelo de Engenharia ou Demonstrador de Tecnologia. O Objeto NÃO foi integrado ao Produto Alvo.
- ☐ O Objeto foi integrado ao Produto Alvo.
- ☐ O Produto Alvo foi homologado.
- ☐ O Lote Piloto foi homologado.
- ☐ O Produto Alvo está em uso.

🔗 O Objeto pode estar em diferentes estágios de desenvolvimento tecnológico, os quais direcionam para determinados níveis TRL. Por exemplo, estágio de estudos iniciais (TRL-EB 1 a 3); estágio de desenvolvimento e testes (TRL-EB 4 a 6); estágio de integração e concepção do Protótipo (TRL-EB 7 a 9); estágio de produção (TRL-EB 10); e estágio de experimentação e *feedback* do usuário (TRL-EB 11).

Fonte: Intranet da AGITEC.

Na etapa de confirmação, escolhe-se o nível mais apropriado da faixa identificada a partir da validação de seus indicadores. O Objeto é classificado no nível mais alto no qual todos os indicadores tenham sido atendidos. Os indicadores da calculadora para cada nível TRL estão resumidos no Quadro 5.

**Quadro 5 – Resumo dos indicadores para cada nível na calculadora TRL para o EB**

Nível TRL	Indicadores
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definição dos princípios científicos básicos do Objeto analisado como: formulação de leis, hipóteses, propriedades básicas, princípios teóricos ou modelos;</li> <li>Existência de potenciais aplicações práticas relacionadas aos princípios básicos observados.</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estudos ou proteção industrial do Objeto que analisem funcionalidades, desempenho e identificação de experimentos, para aplicações específicas;</li> <li>Definição de aplicações específicas do Objeto analisado.</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estudos ou artefatos do Objeto que demonstrem experimentos e que analisem funcionalidades, desempenho e resultados de experimentos, para aplicações específicas;</li> <li>Demonstração da viabilidade das aplicações (Ex.: bancada de laboratório ou simulação computacional com dados reais);</li> <li>Identificação de interfaces do Objeto com outros Objetos.</li> </ul>



<b>Nível TRL</b>	<b>Indicadores</b>
<b>4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Especificação das funções críticas do Objeto para serem testadas em uma prova de conceito e em ambiente laboratorial (funções críticas de ambiente laboratorial);</li> <li>Minuta de RO e RTLI preliminares;</li> <li>Resultados de testes da prova de conceito em ambiente laboratorial validando com sucesso os requisitos de desempenho e interface.</li> </ul>
<b>5</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Especificação das funções críticas do Objeto para serem testadas em um modelo de engenharia e em ambiente relevante (funções críticas de ambiente relevante);</li> <li>Minuta de RO e RTLI preliminares (com ajustes em relação à versão em TRL 4, se for o caso);</li> <li>Resultados de testes do modelo de engenharia em ambiente relevante validando com sucesso os requisitos de desempenho e interface.</li> </ul>
<b>6</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Especificação das funções críticas do demonstrador, para serem testadas em ambiente relevante, incluídas as relacionadas a dimensões e peso (funções críticas de ambiente relevante do demonstrador de tecnologia);</li> <li>COMOP, CONDOP, RO e RTLI do Produto Alvo ao qual se destina o Objeto analisado;</li> <li>Resultados de testes do demonstrador de tecnologia em ambiente relevante validando com sucesso os requisitos de desempenho, dimensões, peso e interface, e em conformidade com os RTLI mapeados nas funções críticas de ambiente relevante.</li> </ul>
<b>7</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Especificação das funções críticas do demonstrador, para serem testadas em ambiente operacional, incluídas as que só são possíveis de serem testadas quando esse é integrado ao Produto Alvo (funções críticas de ambiente operacional);</li> <li>Resultados de testes do demonstrador de tecnologia em ambiente operacional validando com sucesso os requisitos de desempenho e interface e em conformidade com os RTLI mapeados nas funções críticas de ambiente operacional.</li> </ul>
<b>8</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desenvolvimento completo do protótipo do Produto Alvo, que integra o Objeto analisado, a ser testado em ambiente operacional;</li> <li>Resultados de testes do protótipo em ambiente operacional validando com sucesso quase todos os requisitos absolutos dos RO e RTLI.</li> </ul>
<b>9</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resultados de testes do protótipo em ambiente operacional validando com sucesso todos os RO e RTLI;</li> <li>Relatório de Avaliação homologado por órgão de C&amp;T competente.</li> </ul>
<b>10</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lote experimental ou preliminar de um produto, relativamente reduzido, pronto para ser avaliado, com a finalidade de testar a reprodutibilidade de uma linha de produção de baixa escala;</li> <li>Relatório de Avaliação de lote piloto homologado por órgão de C&amp;T competente;</li> <li>Ato de adoção do Produto Alvo.</li> </ul>
<b>11</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Relatório de Experimentação Doutrinária;</li> <li>Nova versão do Protótipo em utilização, com as informações de uso devidamente implementadas.</li> </ul>

Fonte: Os autores (2022).

Nota: O glossário de termos da metodologia encontra-se no **Apêndice**.

Após a validação de indicadores na segunda etapa do preenchimento, conforme ilustrado na Figura 4, a calculadora apresenta o nível TRL em que o Objeto em análise melhor se enquadra, considerando o Produto Alvo associado. Cabe-se destacar que o enquadramento realizado pela calculadora é baseado apenas na indicação de documentos que comprovam o atingimento dos indicadores para um determinado nível TRL. A confirmação do referido enquadramento demanda uma auditoria a ser realizada por órgão competente, caso haja interesse institucional na tecnologia.

**Figura 4 – Resultado de enquadramento realizado pela calculadora TRL para o EB**

CALCULADORA TRL-EB ONLINE V2 Retomar mais tarde Sair e apagar o questionário

Obrigado por preencher este formulário.

O OBJETO EM ANÁLISE [REDACTED] ESTÁ PRÓXIMO DE SER ENQUADRADO EM TRL-EB [REDACTED] CONSIDERANDO-SE O PRODUTO ALVO [REDACTED].

Clique em "ENVIAR" no botão de navegação abaixo para registrar a avaliação e finalizar. Caso queira rever sua avaliação clique em "ANTERIOR".

OBS: Enquadramento TRL-EB baseado em informações fornecidas pela Organização [REDACTED]. A confirmação do referido enquadramento está pendente de auditoria a ser realizada por órgão competente.

Fonte: Intranet da AGITEC.

É importante ressaltar que a ferramenta possui maturidade considerável em termos de utilização no âmbito do Exército, tendo em vista que o processo de desenvolvimento teve duas rodadas/versões com grande participação das ICT (Instituição Científica, Tecnológica e de Inovação) do EB. A calculadora já contabiliza 520 acessos em sua versão atual (versão 2).

## 5 Apresentação e discussão dos resultados

A partir dos dados apresentados, verificou-se que a APT baseada na escala TRL é um processo que visa minimizar problemas na definição do estágio de maturação tecnológica, bem como proporcionar uma comunicação eficiente entre especialistas, gestores e outras partes interessadas em organizações que adquirem produtos e sistemas de alta tecnologia.

Como a escala TRL é a ferramenta que embasa todo o processo de APT, constatou-se que a customização do processo de APT sob a perspectiva de uma organização focal se inicia com a customização da metodologia de enquadramento na escala TRL.

No estudo de caso do DCT, organização focal de uma rede de desenvolvimento de tecnologias e produtos de defesa, o processo de customização da metodologia de enquadramento na escala TRL foi faseado em 9 (nove) etapas:

**1) Diagnóstico inicial:** conforme apresentado em França Junior e Galdino (2019), é preciso realizar diagnóstico da organização, visando identificar, particularmente, seus pontos fortes, pontos fracos, oportunidades e ameaças; suas características, especificidades e cultura organizacional; e os objetivos pretendidos com a implantação de uma ferramenta de comunicação com capacidade de uniformizar o conhecimento com relação ao nível de maturidade de uma determinada tecnologia. No diagnóstico do DCT, foi identificada a necessidade de customização da metodologia de enquadramento na escala TRL, tendo em vista que a abordagem metodológica original não atendia plenamente às especificidades da organização. Nesse sentido, dois fatores foram apontados como premissas para o processo de customização:

**a. Abrangência:** ampliação do escopo relacionado aos produtos (de CoPS a produtos produzidos em massa) e enfoque na comunicação entre uma vasta gama de atores no tocante a áreas de atuação e experiências profissionais; e

**b. Simplicidade:** desenvolvimento de uma ferramenta de fácil acesso e operação e que facilite o processo de auditoria das avaliações realizadas (FRANÇA JUNIOR; GALDINO, 2019);

**2) Revisão bibliográfica:** análise de customizações feitas por organizações focais que desenvolvem produtos e sistemas de alta tecnologia. No estudo de caso do DCT, foram analisadas as seguintes organizações focais: DoD (UNITED STATES, 2009), DoE (UNITED STATES, 2011), ESA (ESA, 2017), DCTA (ROCHA; MELO; RIBEIRO, 2017) e AEB (XAVIER *et al.*, 2020). Conforme sintetizado no Quadro 1, essa análise identificou dois fatores principais para a customização da metodologia de enquadramento na escala TRL: adequação à cultura organizacional e desenvolvimento de calculadora;

**3) 1ª Minuta da calculadora:** balizando-se por esses dois fatores de customização, foi elaborada, por um conjunto limitado de especialistas, uma primeira minuta de calculadora TRL para o EB;

**4) Workshop para discussão da calculadora:** com o intuito de discutir a primeira minuta da calculadora, foi realizado um *workshop* com vários especialistas de Organizações Militares que atuam desde a pesquisa básica até a utilização do produto, portanto varrendo todas as faixas da escala TRL;

**5) Nova calculadora (versão 1):** aprimoramento da primeira minuta da calculadora a partir das discussões no *workshop*.

**6) Emprego experimental em casos reais:** para a experimentação da primeira versão da calculadora, foram selecionados três programas em andamento no DCT, o programa de Diretriz Estratégica para a Formulação Conceitual dos Meios Blindados do Exército Brasileiro (EB) (PROJETO..., 2019), o programa Rádio Definido por *Software* (PRADO FILHO; GALDINO; MOURA, 2017) e o programa Míssil Solo – Solo 1.2 (BRASIL, 2022). Esses três programas foram escolhidos por se encontrarem em diferentes estágios de desenvolvimento, assim suas tecnologias críticas, ou subsistemas, estariam bem distribuídos ao longo da escala TRL, proporcionando uma análise completa;

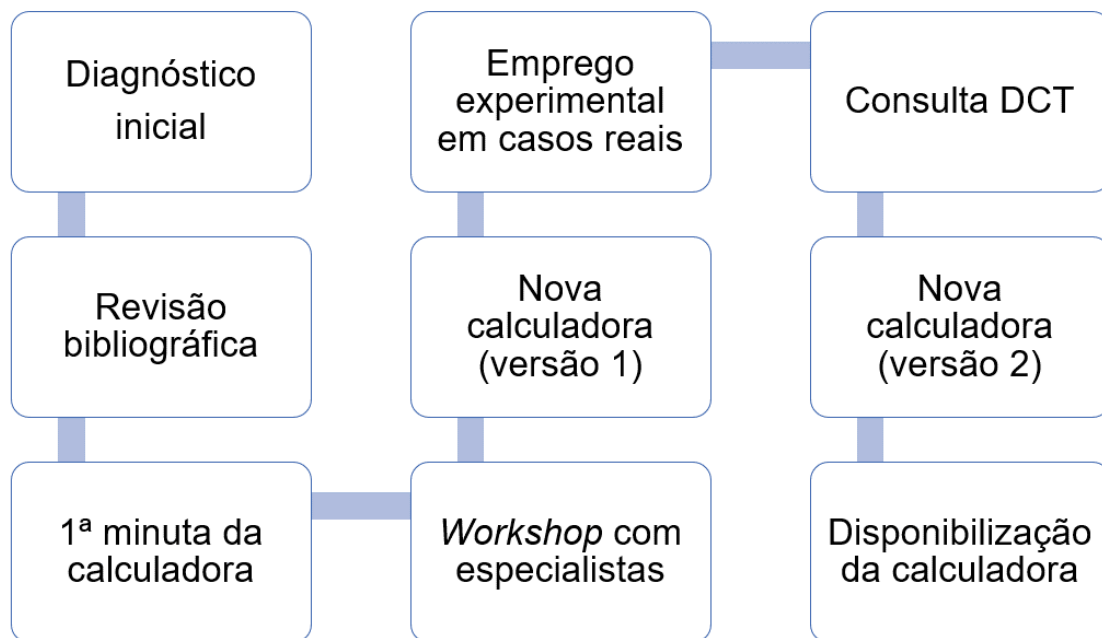
**7) Consulta DCT:** após o aprimoramento da calculadora com o *workshop* e com o emprego experimental em casos reais, uma consulta foi realizada no âmbito do DCT para validar os avanços realizados;

**8) Nova calculadora (versão 2):** aprimoramento da calculadora a partir das informações provenientes da rodada de consulta ao DCT;

**9) Disponibilização da calculadora:** por fim, após o processo de aprimoramento e validação da ferramenta, a calculadora foi disponibilizada para a utilização pelo EB, acessível na rede corporativa do Exército (EBNet) pelo endereço <http://intranet.agitec.eb.mil.br/calculadora>.

As 9 (nove) etapas desse processo de customização seguem representadas no diagrama da Figura 5.

Figura 5 – Etapas do processo de desenvolvimento de uma metodologia de enquadramento na escala TRL para o Exército Brasileiro



Fonte: Os autores (2022).

Após fornecer uma visão geral acerca do processo de customização empreendido no âmbito do EB, faz-se necessária a discussão de alguns pontos importantes identificados ao longo do estudo.

### 5.1 Aderência à revisão bibliográfica

Em primeiro lugar, deve-se destacar a aderência do caso de estudo à revisão bibliográfica. Foi possível constatar que os dois fatores identificados durante a análise da literatura – cultura organizacional e método de enquadramento (calculadora) – foram necessários e suficientes para o desenvolvimento de uma metodologia de enquadramento na escala TRL customizada para as peculiaridades do Exército Brasileiro.

Nesse contexto, um ponto que merece maior atenção é o detalhamento do esforço necessário para o desenvolvimento da calculadora TRL. Conforme apresentado na Figura 5, esse esforço exigiu nove etapas e o envolvimento de dezenas de atores. Na literatura, o esforço de desenvolvimento de uma calculadora TRL não é detalhado nem mensurado.

### 5.2 Necessidade de inclusão de níveis adicionais

A adequação da metodologia desenvolvida às Instruções Gerais para Gestão do Ciclo de Vida dos SMEM (IG 01-018) (BRASIL, 2016) se baseou em três aspectos: capacidade de inferência sobre a reprodutibilidade de produtos produzidos em grandes quantidades por meio da avaliação de lote piloto, necessidade da evolução gradual de requisitos operacionais e técnicos (RO e RTLI), e consideração do *feedback* do usuário durante a experimentação doutrinária, visando o aperfeiçoamento ou desenvolvimento de novas versões dos produtos e sistemas.

Com relação à capacidade de inferência sobre a reprodutibilidade de produtos produzidos em grandes quantidades por meio da avaliação de lote piloto, foi possível identificar que a escala TRL original não possuía esse objetivo. O contexto de P&D da NASA é de altíssima complexidade, como telescópios de longo alcance ou foguetes espaciais, o que envolve muitos componentes customizados e poucas unidades produzidas (às vezes uma única unidade). Essas características são típicas de CoPS (HOBDA, 1998), que se diferenciam de produtos produzidos em grandes quantidades (UNITED STATES, 2020b). O EB emprega produtos de variados graus de complexidade e volume de produção, abrangendo desde aqueles produzidos em dezenas e centenas de unidades, até os produzidos em massa. Essa ampla gama de produtos compreende radares, carros de combate, mísseis, rádios táticos, drones, armamento leve, coletes de proteção balística e munição. Esse aspecto embasou a **inclusão do nível TRL 10** na metodologia, que se refere à repetibilidade da produção avaliada (avaliação de lote piloto).

Outro aspecto identificado como não coberto pela escala TRL original foi a consideração do *feedback* do usuário. O Exército Brasileiro prevê o aproveitamento do *feedback* do usuário durante a experimentação doutrinária, após a adoção e distribuição do produto, visando a geração de informações para seu aperfeiçoamento ou desenvolvimento de novas

versões (KIRSCHENBAUM *et al.*, 2020; LORD *et al.*, 2019; MUDA; GOVINDARAJU; WIRATMADJA, 2020; STRAUB, 2015). A estrutura organizacional do EB permite que se realize coleta de dados dos produtos e sistemas de defesa em operação (em uso pelo usuário), facilitando assim a obtenção de informações importantes para subsidiar decisões de se iniciar novas pesquisas, realizar aperfeiçoamentos de demonstradores de tecnologia e de protótipos de novas versões dos produtos e sistemas, bem como de promover melhorias e correções de falhas e bugs dos próprios produtos e sistemas e suas eventuais modernizações. Esse aspecto embasou a **inclusão do nível TRL 11** na metodologia, que se refere ao produto em operação/*feedback* de usuário processado..

### 5.3 Fatores críticos de sucesso

Ao longo do desenvolvimento de uma metodologia de enquadramento na escala TRL para o EB, foi possível identificar dois fatores críticos que possibilitaram a obtenção de um bom resultado ao esforço empreendido: **abordagem multidisciplinar e governança favorável**.

Quanto à multidisciplinariedade, deve-se destacar que a participação de profissionais de diferentes áreas de atuação (docência, pesquisa, contratos, gestão, testes e avaliação, inovação tecnológica e doutrina militar) e origens (militares, servidores públicos civis e funcionários de empresas da Base Industrial de Defesa - BID) foi de fundamental importância para a incorporação de diferentes pontos de vista na metodologia e estabelecimento de uma base comum de comunicação. Além disso, a discussão e experimentação da calculadora TRL por diferentes atores permitiu a revisão de sua concepção, a remoção de redundâncias e a conciliação de eficácia com simplicidade, tendo em vista que a avaliação TRL pela ferramenta para o EB é acessível (ambiente *web*) e de fácil operação (exige um número máximo de respostas inferior ao exigido pelas calculadoras analisadas na revisão bibliográfica). Ainda com relação à simplicidade, ressalta-se que a aplicação facilita os processos de auditoria, uma vez que incorpora a indicação de documentos comprobatórios de atingimento de indicadores no bojo das avaliações.

No que tange à governança favorável, o apoio da Alta Administração da área de Ciência e Tecnologia do Exército foi crucial para o engajamento de vários profissionais da organização, bem como para a realização das rodadas de consulta que permitiram o aprimoramento da metodologia.

### 5.4 Generalização do processo de customização da metodologia de enquadramento na escala TRL

A partir da abordagem *bottom-up* (WALDEN *et al.*, 2015), é possível extrapolar o processo de customização realizado no âmbito do DCT para um processo genérico a ser empreendido por organizações focais que desenvolvem produtos e sistemas de alta tecnologia. Esse processo genérico pode ser representado por 3 (três) etapas:

**1) Diagnóstico:** realização de diagnóstico da organização, particularmente com relação a seus pontos fortes, pontos fracos, oportunidades e ameaças; suas características, especificidades e cultura organizacional; e objetivos pretendidos com a implantação de uma ferramenta de comunicação que visa uniformizar o conhecimento com relação ao nível de maturidade de uma determinada tecnologia. Esse diagnóstico indica dois caminhos possíveis:

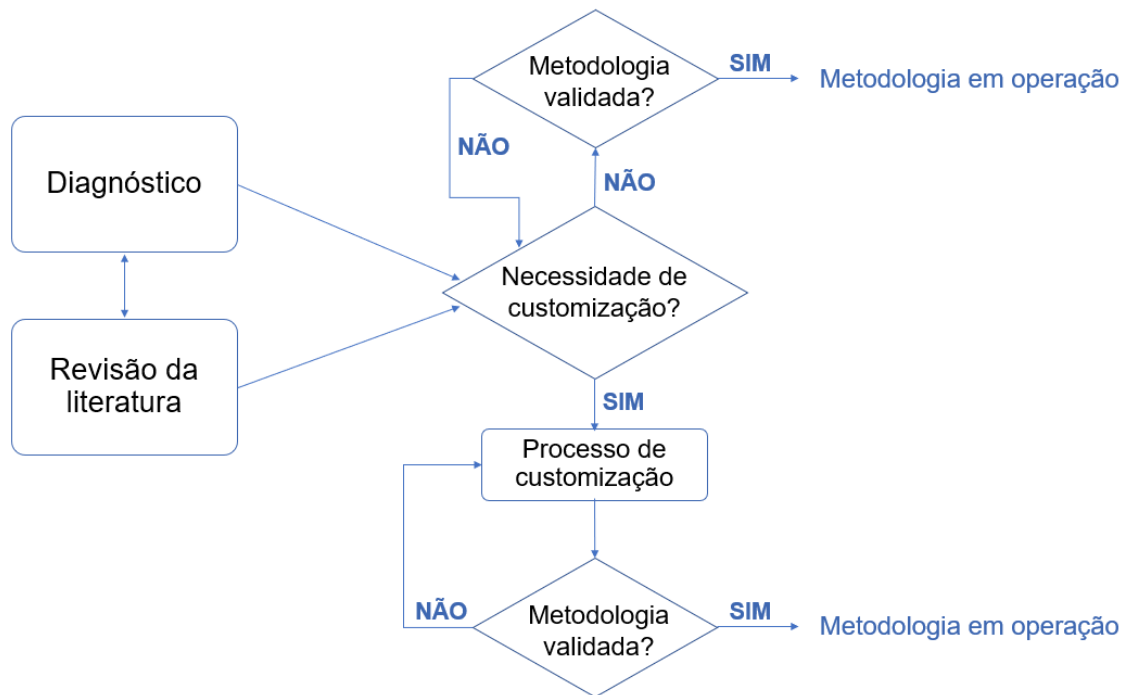
- a. Se for constatado que a abordagem original não atende plenamente às especificidades da organização, indica-se a necessidade de customização da metodologia de enquadramento na escala TRL;
- b. Caso contrário, indica-se a possibilidade de adoção da metodologia original pela organização. Se for necessário, pequenos ajustes podem ser feitos, por exemplo, tradução e/ou adaptação da linguagem;

**2) Revisão bibliográfica:** de forma a retificar ou ratificar o diagnóstico inicial, deve-se analisar processos de customização da metodologia de enquadramento na escala TRL empreendidos por organizações focais que desenvolvem produtos e sistemas de alta tecnologia no sentido de compreender o estado da arte associado e construir um referencial comparativo;

**3) Processo iterativo de customização:** confirmada a necessidade de customização, deve-se dar início ao processo de desenvolvimento de uma metodologia de enquadramento na escala TRL customizada para as especificidades da organização. Considera-se o processo concluído quando as rodadas de validação da metodologia no âmbito da organização são consideradas suficientes. Sugere-se que o desenvolvimento da metodologia seja acompanhado pela implementação de um método de enquadramento (calculadora TRL). Essa ferramenta simplifica a determinação do nível TRL apropriado para uma tecnologia, bem como provê repetibilidade e consistência ao processo (UNITED STATES, 2020a). Além disso, a avaliação não padronizada do estágio de prontidão de uma tecnologia costuma conduzir a discrepâncias entre o nível TRL percebido por diferentes partes envolvidas em um projeto (ALTUNOK; CAKMAK, 2010; FRERKING; BEAUCHAMP, 2016; MUDA; GOVINDARAJU; WIRATMADJA, 2022; NOLTE; KENNEDY; DZIEGIEL, 2003).

As 3 (três) etapas do processo genérico de customização da metodologia de enquadramento na escala TRL para organizações focais que desenvolvem produtos e sistemas de alta tecnologia seguem resumidas na Figura 6.

**Figura 6 – Processo genérico de customização da metodologia de enquadramento na escala TRL para organizações focais que desenvolvem produtos e sistemas de alta tecnologia**



Fonte: Os autores (2022).

## 6 Considerações finais

O presente estudo mostrou que a customização da APT baseada na escala TRL é um processo laborioso e complexo, e apresentou os primeiros avanços na adequação da APT à gestão de ciclo de vida de SMEM por parte do EB (desenvolvimento de uma metodologia de enquadramento na escala TRL).

O cenário atual de especificação de processos de APT é mais difundido em países desenvolvidos econômica e tecnologicamente, cujas organizações conseguem inserir a maturação de tecnologias críticas dentro de modelos de gestão de ciclo de vida e *roadmaps* tecnológicos de seus produtos e sistemas complexos (ESA, 2017; UNITED STATES, 2009, 2011).

Buscando essa direção, países com desenvolvimento tardio, como é o caso do Brasil, cujas demandas de alta tecnologia frequentemente não são atendidas internamente, devem customizar os processos de APT e de gestão de ciclo de vida de sistemas no sentido de conciliar estratégias de curto e longo prazo na obtenção e maturação de tecnologias críticas (FRANÇA JUNIOR; GALDINO, 2022).

Dentro dessa perspectiva, no escopo dos processos de APT no âmbito do EB, destacam-se os seguintes temas como propostas de trabalhos futuros: aprimoramento do modelo de gestão de ciclo de vida de SMEM/processos de APT com o objetivo de conciliar estratégias



de curto e longo prazo na obtenção e maturação de tecnologias críticas; definição de método para seleção de tecnologias críticas; definição de método para seleção de equipe de APT e seu papel ao longo dos marcos decisórios do ciclo de vida de SMEM; definição de métodos para a maturação de tecnologias críticas; e customização da metodologia de enquadramento na escala TRL para a avaliação de componentes e subsistemas de *hardware*, *software* e/ou da área biomédica.

Em um contexto mais amplo, o artigo propôs, com base no estudo de caso do DCT, um processo genérico de customização da metodologia de enquadramento na escala TRL para organizações focais que desenvolvem produtos e sistemas de alta tecnologia. Nesse esforço de generalização, pode-se abordar, em trabalhos futuros, o emprego da APT baseada na escala TRL como ferramenta de gestão e comunicação em Sistemas Setoriais de Inovação (SSI), como, no âmbito nacional, os SSI de petróleo e gás e do agronegócio (SCHONS; PRADO FILHO; GALDINO, 2022).

## Referências

ABNT. **NBR ISO 16290**: sistemas espaciais - definição dos níveis de maturidade da tecnologia (TRL) e de seus critérios de avaliação. Rio de Janeiro: ABNT, 2015.

ALTUNOK, T.; CAKMAK, T. A technology readiness levels (TRLs) calculator *software* for systems engineering and technology management tool. **Advances in Engineering Software**, [s. l.], v. 41, n. 5, May 2010.

BRASIL. Exército. Centro Tecnológico do Exército. Departamento de Ciência e Tecnologia. **Sistema Míssil Superfície-Superfície 1.2 AntiCarro (MSS 1.2 AC)**. Rio de Janeiro: CTEX, jul. 2022. Disponível em: <http://www.ctex.eb.mil.br/projetos-em-andamento/81-missil-superficie-superficie-1-2-ac-mss-1-2-ac>. Acesso em: 29 ago. 2022.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Portaria no 032-DCT, de 11 de setembro de 2012**. Aprova a Diretriz de Iniciação do Projeto de Transformação do Sistema de Ciência e Tecnologia do Exército (SCTEx). Brasília, DF: Exército, 2012. Disponível em: [http://www.sgex.eb.mil.br/sg8/006\\_outras\\_publicacoes/01\\_diretrizes/09\\_departamento\\_de\\_ciencia\\_e\\_tecnologia/port\\_n\\_032\\_dct\\_11set2012.html](http://www.sgex.eb.mil.br/sg8/006_outras_publicacoes/01_diretrizes/09_departamento_de_ciencia_e_tecnologia/port_n_032_dct_11set2012.html). Acesso em: 29 ago. 2022.

BRASIL. Exército. Portaria no 233, de 15 de março de 2016. Aprova as Instruções Gerais para a Gestão do Ciclo de Vida dos Sistemas e Materiais de Emprego Militar (EB10-IG-01.018). Separata de: BRASIL. Exército. **Boletim do Exército**. Brasília, DF: Boletim do Exército, n. 11, mar. 2016. Disponível em: [http://www.dct.eb.mil.br/images/conteudo/DSMEM/normas/IG--01-018\\_2016-Ciclo-de-Vida-do-SMEM.pdf](http://www.dct.eb.mil.br/images/conteudo/DSMEM/normas/IG--01-018_2016-Ciclo-de-Vida-do-SMEM.pdf). Acesso em: 29 ago. 2022.

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

CHESBROUGH, H. W. The era of open innovation. **MIT Sloan Management Review**, **Massachusetts**, v. 44, n. 3, 2003.

DAVIES, A. *et al.* **Innovation in complex products and systems**: implications for project-based organizing. Bingley: Emerald Group Publishing Ltd, 2011. v. 28.

DUBOIS, A.; GADDE, L. E. Systematic combining: an abductive approach to case research. **Journal of Business Research**, [s. l.], v. 55, n. 7, 2002.

DUBOIS, A.; GIBBERT, M. From complexity to transparency: managing the interplay between theory, method and empirical phenomena in IMM case studies. **Industrial Marketing Management**, [s. l.], v. 39, n. 1, 2010.

EASTON, G. Critical realism in case study research. **Industrial Marketing Management**, [s. l.], v. 39, n. 1, p. 118-128, Jan. 2010.

ESA. **Space engineering: technology readiness level (TRL) guidelines**. Noordwijk, The Netherlands: European Cooperation for Space Standardization, Mar. 2017. Disponível em: <https://artes.esa.int/sites/default/files/ECSS-E-HB-11A%281March2017%29.pdf>. Acesso em: 29 ago. 2022.

ESA. **Technology readiness levels in ARTES Technology & product developments**. Paris: European Space Agency, 2020. Disponível em: [https://artes.esa.int/sites/default/files/ARTES\\_TPD\\_TRL\\_Definitions.pdf](https://artes.esa.int/sites/default/files/ARTES_TPD_TRL_Definitions.pdf). 2020.

ETZKOWITZ, H.; ZHOU, C. Hélice Tríplice: inovação e empreendedorismo universidade-indústria-governo. **Estudos Avancados**, São Paulo, v. 31, n. 90, maio/ago. 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/4gMzWdcjVXCMp5XyNbGYDMQ/?lang=pt>. Acesso em: 25 ago. 2022.

FLEURY, M. T.; FISCHER, R. M. **Cultura e poder nas organizações**. São Paulo: Atlas, 1989.

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 (org.). **Estudos de defesa: inovação, estratégia e desenvolvimento industrial**. Rio de Janeiro: FGV, 2022. v. 1. p. 42-71.

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 de ciências militares**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 47, p. 155-176, 2019. Disponível em: <http://ebrevistas.eb.mil.br/index.php/RMM/article/view/1910>. Acesso em: 25 ago. 2022.

FRERKING, M. A.; BEAUCHAMP, P. M. JPL technology readiness assessment guideline. In: IEEE AEROSPACE CONFERENCE, 2016, Massachusetts. **Proceedings** [...]. Massachusetts: IEEE, 2016.

GAYNOR, G. H. **Innovation by design: what it takes to keep your company on the cutting edge**. New York: America Management Association, 2002.

GRANT, R. M. Toward a knowledge-based theory of the firm. **Strategic Management Journal**, [s. l.], v. 17, n. Winter, 1996. Suppl. 2.

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

JEAN, F.; LE MASSON, P.; WEIL, B. Sourcing innovation: probing technology readiness levels with a design framework. In: INNOVATION THEORY AND THE (RE)FOUNDATIONS OF MANAGEMENT, 2015, Paris. **Proceedings** [...]. Paris: SIG Innovation EURAM, 2015. Disponível em: <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01249946/document>. Acesso em: 27 ago. 2022.

KIRSCHENBAUM, L. *et al.* Building blocks for the future: TRL 10 and 11 Commercial Spacecraft Avionics. In: IEEE AEROSPACE CONFERENCE, 2020, Massachusetts. **Proceedings** [...]. Massachusetts: IEEE, 2020.

LIMA, F. da C. **O processo decisório para obtenção de materiais de emprego militar no Exército Brasileiro**. 2007. 119 f. Dissertação (Mestrado em Administração Pública) - Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas, Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 2007. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/3514/Flavio%20Lima.pdf>. Acesso em: 25 ago. 2022.

LORD, P. *et al.* Beyond TRL 9: Achieving the Dream of Better, Faster, Cheaper Through Matured TRL 10 Commercial Technologies. In: IEEE AEROSPACE CONFERENCE, 2019, Massachusetts. **Proceedings** [...]. Massachusetts: IEEE 2019.

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

MERRIAM, S. B. **Qualitative research and case study applications in education**. 2nd ed. San Francisco: Jossey-Bass Publishers, 1998.

MÖLLER, K.; HALINEN, A. Managing business and innovation networks—From strategic nets to business fields and ecosystems. **Industrial Marketing Management**, [s. l.], v. 67, n. November, p. 5-22, 2017.

MUDA, F. J.; GOVINDARAJU, R.; WIRATMADJA, I. I. An additional model to control risk in mastering defense technology in Indonesia. **Sustainability**, Switzerland, v. 14, n. 3, 2022.

MUDA, F. J.; GOVINDARAJU, R.; WIRATMADJA, I. I. The Need of TRL 10 for Defense Technology in Indonesia. *In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON FRONTIERS OF INDUSTRIAL ENGINEERING*, 7., 2020, Singapore. **Proceedins** [...]. Singapore: IEEE, 2020.

NOLTE, W. L.; KENNEDY, B. M.; DZIEGIEL, R. J. Technology readiness level calculator. *In: WHITE Paper: Air Force Research Laboratory*. [S. l.: s. n.], 2003.

OLECHOWSKI, A. L. *et al.* Technology readiness levels: Shortcomings and improvement opportunities. **Systems Engineering**, [s. l.], v. 23, n. 4, p. 395-408, 2020.

OXFORD languages and Google - English. Oxford: Oxford Languages, 2021.

PRADO FILHO, H. V.; GALDINO, J. F.; MOURA, D. F. C. Pesquisa e desenvolvimento de produtos de defesa: reflexões e fatos sobre o projeto rádio definido por *software* do Ministério da Defesa à luz do modelo de inovação em tríplex hélice. **Revista Militar de Ciência e Tecnologia**, [s. l.], v. 34, n. 1, p. 6-20, 2017.

PROJETO Nova Couraça, Roadmap da Tropa Blindada do Brasil (AÇO!). **Tecnologia e Defesa**, [Porto Alegre], 19 set. 2019. Disponível em: <https://tecnodefesa.com.br/projeto-nova-couraca-roadmap-da-tropa-blindada-do-brasil-aco/>. Acesso em: 29 ago. 2022.

ROCHA, D.; MELO, F.; RIBEIRO, J. Uma adaptação da metodologia TRL an adaptation of the TRL methodology. **Revista Gestão em Engenharia**, São José dos Campos, v. 4, n. 141, p. 45-56, jan./jun. 2017. Disponível em: <https://fdocumentos.tips/document/revista-gestao-em-engenharia-mecitabr-cgergeartigos-de-padronizar-os.html?page=1>. Acesso em: 25 ago. 2022.

SALAZAR, G.; RUSSI-VIGOYA, M. N. Technology readiness level as the foundation of human readiness level. **Ergonomics in Design**, [London], v. 29, n. 4, 2021.

SAUSER, B. *et al.* Integration maturity metrics: development of an integration readiness level. **Information Knowledge Systems Management**, [s. l.], v. 9, n. 1, 2010.

SCHONS, D. L.; PRADO FILHO, H. V.; GALDINO, J. F. Estudo comparado de sistemas setoriais de inovação: petróleo e gás, agronegócio e do Exército. *In: AZEVEDO, C. E. F.; RAMOS, C. E. de (org.). Estudos de defesa: inovação, estratégia e desenvolvimento industrial*. Rio de Janeiro: FGV, 2022. v. 1. p. 210-239.

STAKE, R. E. **The art of case study research**. Thousand Oaks: Sage Publications, 1995.

STRAUB. In search of technology readiness level (TRL) 10. **Aerospace Science and Technology**, [s. l.], v. 46, July 2015.

UNITED STATES. Accountability Office. General Accounting Office. **Report on Technology Readiness Assessment for the DOD**. Report to Congressional Committees. Washington, DC: General Accounting Office, 2015.

UNITED STATES. Accountability Office. General Accounting Office. **Technology readiness assessment guide**: best practices for evaluating the readiness of technology for use in acquisition programs and projects. Washington, DC: General Accounting Office, Jan. 2020a. (Technical report, GAO-20-48G). Disponível em: <https://apps.dtic.mil/sti/pdfs/AD1105846.pdf>. Acesso em: 25 ago. 2022.

UNITED STATES. Departmente of Defense. **Manufacturing readiness level (MRL) deskbook**. OSD Manufacturing Technology Program. Virginia: Department of Defense, 2020b. Disponível em: [https://www.dodmrl.com/MRL\\_Deskbook\\_V2020.pdf](https://www.dodmrl.com/MRL_Deskbook_V2020.pdf). Acesso em: 29 ago. 2022.

UNITED STATES. Departmente of Defense. **Technology Readiness Assessment (TRA) deskbook**. Virginia: Department of Defense, July 2009. Disponível em: [https://www.skatelescope.org/public/2011-11-18\\_WBS-SOW\\_Development\\_Reference\\_Documents/DoD\\_TRA\\_July\\_2009\\_Read\\_Version.pdf](https://www.skatelescope.org/public/2011-11-18_WBS-SOW_Development_Reference_Documents/DoD_TRA_July_2009_Read_Version.pdf). Acesso em: 29 ago. 2022.

UNITED STATES. Departmente of Energy. **Technology readiness assessment guide**: springer reference. Washington, DC: U.S. Department of Energy, 2011. Disponível em: <https://www.directives.doe.gov/directives-documents/400-series/0413.3-EGuide-04-admchg1/@@images/file>. Acesso em: 8 set. 2022.

WALDEN, D. *et al.* (ed.). **INCOSE systems engineering handbook**: a guide for system life cycle processes and activities. 4th ed. Hoboken, NJ: Wiley, 2015.

XAVIER, A. *et al.* AEB online calculator for assessing technology maturity: IMATEC. **Journal of Aerospace Technology and Management**, São José dos Campos, v. 12, n. 1, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jatm/a/L6KRCWrwv5v5ySWN5h738Nv/?format=pdf&lang=en>. Acesso em: 25 ago. 2022.

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

YIN, R. K. **Case study research and applications**: design and methods. 6th ed. Thousand Oaks: Sage Publications, 2017.

## Apêndice

**Ambiente laboratorial:** ambiente controlado que permite testar funções críticas e avaliar o desempenho de uma determinada tecnologia, subsistema ou componente.

**Ambiente operacional:** ambiente real que permite à avaliação de alguns ou todos os requisitos operacionais especificados para a avaliação de um produto.

**Ambiente relevante:** ambiente de teste que incorpora aspectos de um ambiente controlado e de um ambiente real, permitindo a simulação de funções críticas e não-críticas de um modelo de engenharia ou demonstrador de tecnologia.

**Componente:** elemento mais básico pertencente a um subsistema, modelo de engenharia, ou prova de conceito.

**Demonstrador de tecnologia:** subsistema ou sistema que representa uma tecnologia crítica. Pode ser visto como uma evolução de um modelo de engenharia e é utilizado para demonstrar sua viabilidade técnica em ambiente operacional, de forma a se verificar as especificações técnicas e os requisitos operacionais mais relevantes do produto alvo. Ex.: circuito eletrônico de transmissão e recepção de dados encapsulado, a fim de permitir a portabilidade, obedecendo requisitos operacionais e técnicos prévios de performance, dimensões e peso.

**Documentação Científica:** documento contendo um texto científico destinado a discutir fenômenos ainda não totalmente compreendidos. Pode ser publicado em revistas, anais, congressos etc.

**Funções Críticas:** principais funções do objeto avaliado. São as principais funcionalidades, de um subsistema ou componente, a serem testadas para cada nível de prontidão tecnológica. A quantidade de funcionalidades críticas aumenta à medida que os níveis de prontidão vão sendo alcançados. Desse modo, cada nível TRL (do 4 ao 7) possui um conjunto de funções críticas predefinidas que precisam ser testadas com sucesso para que se atinja o referido nível.

***Função crítica de ambiente laboratorial:*** são as funções críticas de uma prova de conceito a serem testadas em ambiente laboratorial, e que devem ser definidas para o atingimento do TRL 4. Ex.: circuito eletrônico de transmissão e recepção de dados, montado em protoboard sendo alimentado por fonte de alimentação externa e algoritmo de processamento instalado em computador de mesa. Essa prova de conceito possui a função crítica de transmitir e receber dados criptografados. Pode ser testada em laboratório sem necessidade de avaliar distância e velocidade de transmissão.

***Função crítica de ambiente relevante:*** são as funções críticas que devem ser testadas em ambiente relevante.

Em se tratando de um modelo de engenharia, essas funções críticas devem incluir além daquelas especificadas em TRL 4, outras funções que representem ainda mais do sistema real para o atingimento do TRL 5. Ex.: circuito eletrônico de transmissão e recepção de dados montado em placa de circuito impresso com fonte de alimentação integrada, e antena de potência, e algoritmo de processamento instalado em FPGA. Esse modelo de engenharia possui a função crítica de transmitir e receber dados criptografados a uma distância e velocidade específica. Pode ser testada em campo aberto de forma a avaliar não só a capacidade de transmissão, mas também sua distância e velocidade.

Em se tratando de um demonstrador de tecnologia, essas funções críticas devem incluir além daquelas especificadas em TRL 4 e 5, as relacionadas com performance, peso e dimensões, definindo-se assim um novo conjunto de funções críticas para o atingimento do TRL 6. Ex.: circuito eletrônico de transmissão e recepção de dados encapsulado a fim de permitir a portabilidade, obedecendo requisitos prévios de performance, dimensões e peso. Esse demonstrador de tecnologia possui as funções críticas de transmitir e receber dados criptografados a uma distância e velocidade específica e ser integrável em um dispositivo de comunicação portátil. Deve ser testado em ambiente relevante de forma a avaliar sua performance quanto a distância, velocidade e capacidade de transmissão, além de possuir dimensões e peso viáveis de ser integrado em um dispositivo de comunicação que seja portátil.

***Função crítica de ambiente operacional:*** são as funções críticas de um demonstrador de tecnologia a serem testadas em ambiente operacional quando integrado ao produto alvo, e que devem ser definidas para o atingimento do TRL 7. Além das funções críticas testadas em TRL 6 também devem ser consideradas outras funções críticas do demonstrador de tecnologia que só são possíveis de serem testadas quando esse é integrado ao produto alvo. Ex.: circuito eletrônico de transmissão e recepção de dados integrado a um dispositivo de comunicação portátil. Esse demonstrador de tecnologia quando integrado a um dispositivo de comunicação portátil, deve possuir as mesmas funções críticas de TRL 6, ou seja, transmitir e receber dados criptografados a uma distância e velocidade específica e possuir dimensões compatíveis com a portabilidade do dispositivo de comunicação ao qual ele será integrado. Além disso, sua performance de transmissão deve ser compatível com a capacidade de processamento do dispositivo de comunicação.

**Lote Piloto:** produção experimental ou preliminar de um produto, relativamente reduzido, tendo por finalidade adequar o protótipo e testar a respectiva linha de produção.

**Modelo de engenharia:** arranjo de componentes integrados que fornece uma representação de um sistema/subsistema e que pode ser usado para determinar a viabilidade de uma prova de conceito. Pode ser visto como uma evolução de uma prova de conceito, onde os componentes e equipamentos de laboratório são substituídos por modelos próximo do subsistema real para que possam ser testados em ambiente relevante. Ex.: circuito eletrônico de transmissão e recepção de dados montado em placa de circuito impresso com fonte de alimentação integrada, antena de alta potência, e algoritmo de processamento instalado em FPGA.



**Objeto:** se refere a uma tecnologia crítica, mas pode ser representado por um sistema, subsistema ou componente (*hardware* ou *software*) que, inserido em uma estrutura hierárquica, integra um sistema ou produto (produto alvo).

**Pesquisa Aplicada:** a pesquisa aplicada com o objetivo de desenvolver tecnologias ou técnicas para intervir e alterar fenômenos naturais ou sociais. Pode ser apoiada em pesquisa básica.

**Pesquisa Básica:** também chamada pesquisa pura ou pesquisa fundamental, trata-se de pesquisa cujo objetivo é o avanço de teorias científicas visando a predição ou compreensão de fenômenos naturais ou sociais. Possui natureza meramente teórica que intenciona ampliar a compreensão de fenômenos ou comportamentos sem, no entanto, procurar resolver ou tratar eventuais problemas associados a tais fenômenos.

**Produto Alvo:** produto ou Sistema que se deseja desenvolver, composto de diversas tecnologias críticas e não críticas.

**Propriedade Intelectual:** compreende as patentes, marcas, desenhos industriais, indicações geográficas etc.

**Protótipo:** primeira versão do produto alvo a ser produzido e operado. Tem por objetivo validar todos os requisitos técnicos e operacionais especificados.

**Prova de conceito:** arranjo de componentes integrados que objetiva validar um conceito científico ou as principais funções de uma tecnologia (funções críticas). Normalmente esse arranjo é integrado com equipamentos e componentes de laboratório e componentes de “prateleira”. Ex.: circuito eletrônico de transmissão e recepção de dados, montado em *proto-board* sendo alimentado por fonte de alimentação externa e algoritmo de processamento instalado em computador de mesa.

**Requisitos Operacionais (RO):** documento que se segue às condicionantes doutrinárias e operacionais no processo de obtenção de um SMEM, que lhe consubstancia as características restritas aos aspectos operacionais.

**Requisitos Técnicos, Logísticos e Industriais (RTL):** documento que decorre dos requisitos operacionais e consiste na fixação das características técnicas, logísticas e industriais que o sistema ou material deverá ter para cumprir os requisitos operacionais estabelecidos.

**Requisitos Operacionais (RO) Preliminares:** requisitos que descrevem apenas as principais funcionalidades operacionais da aplicação (ou aplicações) que tem relação com a tecnologia avaliada. Esses requisitos são idealmente elaborados em TRL 4 e 5 e podem ser elaborados pela própria equipe de desenvolvimento caso possuam conhecimento básico das necessidades do usuário, ou essas podem ser extraídas de normas técnicas. Ex.: para o objeto “módulo de recepção e transmissão de dados”, um RO preliminar para as aplicações “rádio definido por *software* veicular” ou “rádio definido por *software* portátil” seria: “o rádio deve transmitir e receber dados de texto, áudio e vídeo, mantendo um enlace de, no mínimo, 20 km e em visada direta”.

**Requisitos Técnicos, Logísticos e Industriais (RTLI) Preliminares:** requisitos que descrevem apenas as principais funcionalidades técnicas da aplicação (ou aplicações) que tem relação com a tecnologia avaliada e suas funções críticas de ambiente laboratorial. Esses requisitos são idealmente elaborados em TRL 4 e 5 e podem ser elaborados pela própria equipe de desenvolvimento caso possuam conhecimento básico das necessidades do usuário, ou essas podem ser extraídas de normas técnicas. Ex.: para o objeto “módulo de recepção e transmissão de dados”, um RTLI preliminar para as aplicações “rádio definido por *software* veicular” ou “rádio definido por *software* portátil” seria: O rádio deve transmitir e receber dados, garantindo a transferência de 300 (trezentos) kB em no máximo três minutos quando em visada direta numa faixa entre 20 e 40 km.

**Sistemas de Produtos Complexos (CoPS):** bens de capital, sistemas, redes, unidades de controle, pacotes de *software*, construções e serviços específicos, de alto custo e alta tecnologia (HOBDA, 1998).

**Subsistema:** arranjo de componentes integrados que realiza uma determinada função dentro de um sistema.

**Tecnologia crítica:** tecnologia pertencente a um produto alvo que é essencial para o atingimento de seus requisitos operacionais e técnicos obrigatórios. Pode ser uma tecnologia inédita, ou não dominada no país, cuja obtenção (aquisição ou desenvolvimento) é de extrema prioridade, conforme critérios de disponibilidade no mercado nacional e internacional, e de vulnerabilidade logística e de operação.



# Segurança Sanitária na Fronteira Brasil–Venezuela: vulnerabilidades e oportunidades\*


**Resumo:** Os surtos de enfermidades infecciosas emergentes nos últimos 50 anos reforçam a necessidade das capacidades de bioproteção nas fronteiras. As migrações de populações vulneráveis têm contribuído para a dispersão de doenças infecciosas, gerando ameaças à segurança sanitária das nações afetadas. O presente estudo investigou aspectos da segurança integrada, bioproteção e defesa sanitária agropecuária na fronteira Brasil-Venezuela, analisando algumas capacidades instaladas e impactos associados à crise migratória dos venezuelanos e funcionamento da Operação Acolhida. Pesquisa exploratória do tipo aplicada, empregou técnicas quanti e qualitativas, com análise descritiva. Foram caracterizadas vulnerabilidades sanitárias e mapeadas capacidades instaladas de defesa agropecuária. Os resultados permitiram indicar algumas ações estratégicas para robustecer a bioproteção na fronteira norte e na Operação Acolhida, especialmente a maior integração no campo da inteligência epidemiológica das diversas agências atuantes na segurança sanitária das fronteiras.


**Palavras-chave:** segurança sanitária; Operação Acolhida; migrações e fronteiras; defesa agropecuária; segurança integrada.


**Abstract:** Emerging infectious disease outbreaks over the past 50 years reinforce the need for bioprotection capabilities at borders. Migrations of vulnerable populations have contributed to the infectious diseases spread, creating threats to the health security of affected nations. The present study investigated aspects of integrated security, bioprotection and agricultural defense on the Brazil-Venezuela border, analyzing some installed capacities and impacts associated with the migratory crisis of Venezuelans and the functioning of Welcome Operation. The research was exploratory and applied, using quantitative and qualitative techniques, with descriptive analysis. Sanitary vulnerabilities were characterized and installed capacities for agricultural defense were mapped. Finally, some strategic actions are indicated to strengthen bioprotection on the northern border and in Welcome Operation, especially greater integration in the field of epidemiological intelligence of the different agencies acting in the health security of the borders.

**Keywords:** health security; Welcome Operation; migrations and borders; agricultural defense; integrated security.

\* Este artigo é um dos produtos de pesquisa do projeto “Defesa Nacional Fronteiras e Migrações: Estudos sobre Ajuda Humanitária e Segurança Integrada (DN-FM)”, aprovado no Edital PROCAD-Defesa no 15/2019, do Ministério da Defesa (MD) e da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior (CAPES) e liderado pela Escola de Comando e Estado-Maior do Exército.

**José Roberto Pinho de Andrade Lima**   
Ministério da Defesa.  
Escola Superior de Defesa.  
Brasília, DF, Brasil.  
jose.roberto@defesa.gov.br

**Nadja Fernanda Gonzaga Serrano**   
Exército Brasileiro. Escola de Comando e Estado-Maior do Exército.  
Rio de Janeiro, RJ, Brasil.  
nadjaserrano@gmail.com

**Eduardo Xavier Ferreira Glaser Migon**   
Exército Brasileiro.  
Comando Militar do Sudeste.  
São Paulo, SP, Brasil.  
eduardomigon@gmail.com

**Recebido: 02 abr. 2022**

**Aprovado: 12 set. 2022**

**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 2019, o mundo comportava 270 milhões de pessoas migrantes, ou seja, indivíduos que não vivem em seus países de nascimento. Em termos absolutos, a população migrante aumentou quase 120 milhões desde 1990. O número de migrantes tem se mantido estável nos últimos 60 anos, cerca de 3% da população mundial. A realidade deste fenômeno complexo tem desafiado vários países e provocado diversos impactos, principalmente econômicos e sanitários (IOM, 2020).

As migrações forçadas por conflitos e crises econômicas/sociais são as mais críticas, pois envolvem populações vulneráveis<sup>1</sup>. Os migrantes e refugiados em razão de guerras, crises econômicas ou políticas são, em muitos casos, pobres e raramente têm tempo para planejar sua emigração. Tendem a viajar distâncias mais curtas e permanecer em sua região de origem com mais frequência do que outros migrantes. Em períodos recentes, têm ocorrido grandes fluxos cumulativos de refugiados, elevando em mais de 4% a população de países hospedeiros. Este foi o caso da Colômbia, após a crise política e econômica na Venezuela, e da Jordânia e Líbano, como consequência da guerra interna na Síria (IMF, 2020). Em 2020, as regiões de destino mais afetadas pelas migrações foram Europa, com 88 milhões de migrantes internacionais, e Ásia, com 86 milhões (MIGRATION DATA PORTAL, 2021).

As migrações de populações vulneráveis têm sido um vetor de dispersão de doenças infecciosas (CASTELLI; SULIS, 2017). O presente estudo teve por objetivo mapear as capacidades de proteção sanitária e defesa sanitária agropecuária na fronteira norte do Brasil e analisar a segurança integrada e os impactos associados à crise migratória dos venezuelanos que ingressam em Roraima, desde 2014.

Pesquisa exploratória do tipo aplicada, empregou técnicas quanti e qualitativas, com análise descritiva. Para as questões abertas das entrevistas, foi aplicada a técnica de análise do discurso do sujeito coletivo (LEFEVRE; LEFEVRE, 2006).

Em 2020, foi realizada uma revisão bibliográfica sobre os temas-chave da investigação (migrações, riscos sanitários, operações interagências, Operação Acolhida, defesa agropecuária, fronteiras, entre outros) em base de dados científicos, como *Google scholar* e *Scientific Electronic Library Online* – SciELO, repositórios institucionais, entre outros.

Foi conduzida, ainda, pesquisa documental em relatórios institucionais e coleta de campo em Boa Vista, Roraima, especialmente na Operação Acolhida. Na pesquisa de campo, realizada em novembro de 2020, foram realizadas visitas aos abrigos dos 5.000 venezuelanos atendidos pela Força-Tarefa Logística Humanitária em Roraima – Operação Acolhida e entrevistados atores-chave ligados às ações de saúde da Operação e de defesa agropecuária no estado de Roraima, da Superintendência do Ministério da Agricultura em Roraima (SFA/MAPA-RR) e da Agência de Defesa Agropecuária de Roraima (ADERR). As coletas foram autorizadas pelas autoridades máximas das referidas instituições e os entrevistados assinaram Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). As entrevistas foram gravadas e transcritas com o

---

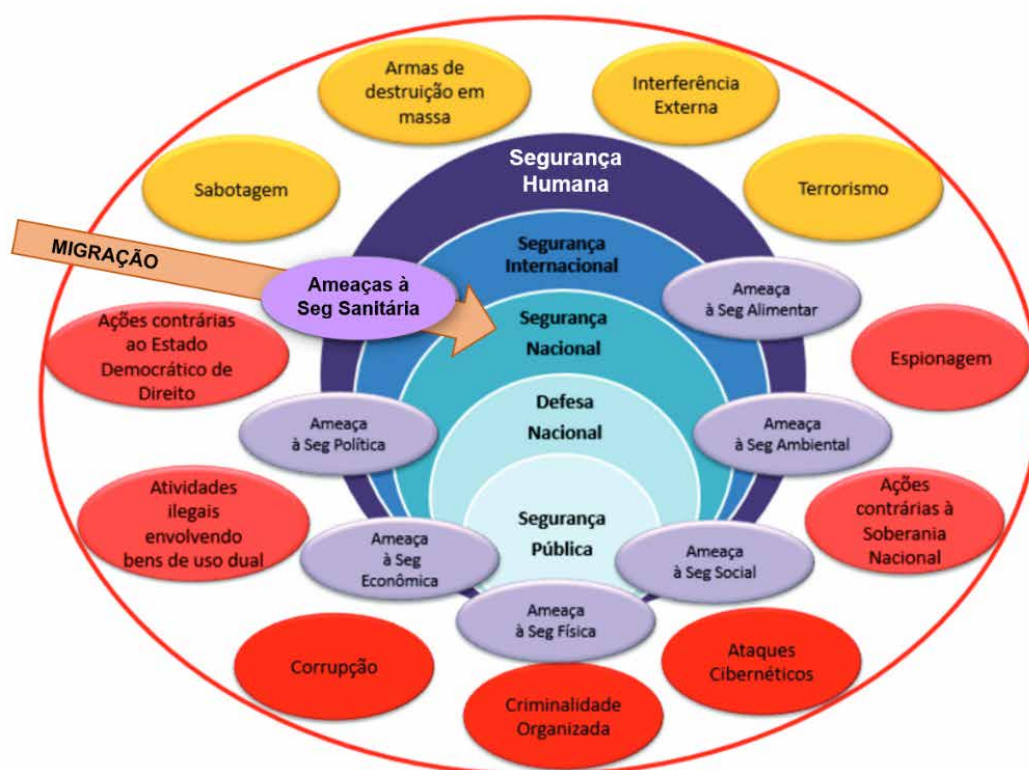
1 Grupos populacionais mais expostos à pobreza, doenças, desemprego, violência, uso de drogas, discriminação, desnutrição, morte prematura, entre outros riscos.

aplicativo TranscribeMe ([//newportal.transcribeme.com/](https://newportal.transcribeme.com/)). Os dados e informações coletadas na análise documental e nos questionários são apresentados de forma descritiva.

## 2 Seguridad Sanitaria Y Enfermedades Emergentes Y Reemergentes

A questão da segurança internacional não pode ser compreendida somente pela ausência dos conflitos armados. Estudos recentes têm estabelecido diferentes dimensões da Segurança, por exemplo a: a) nacional; b) internacional; c) coletiva; d) integral; e) humana; f) democrática; g) comum; h) cooperativa; i) sustentável; e j) multidimensional (MARTIN, 2016). O entendimento da segurança humana ultrapassa a visão reducionista da proteção contra ameaças à segurança física para abranger novos componentes de segurança, como: econômico, alimentar, ambiental, pessoal, sanitário, comunitário e político (GOUVEIA-CARVALHO, 2020; SANTOS; SILVA; GALLERA, 2020). A Figura 1, a seguir, ilustra os diversos e complexos componentes do espectro ampliado de ameaças à segurança multidimensional no Brasil, sendo destacada a ameaça sanitária relacionada ao ingresso de migrantes pelas fronteiras.

Figura 1 – Espectro ampliado das ameaças à segurança multidimensional no Brasil

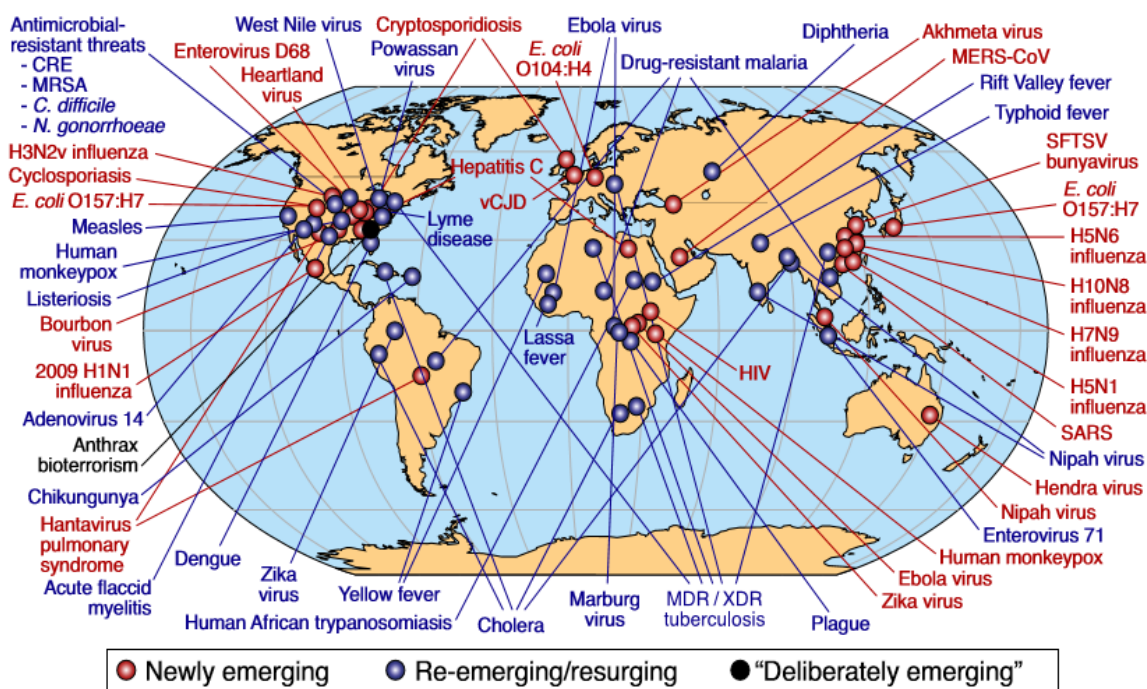


Fonte: adaptado de Santos, Silva e Gallera (2020).

A segurança sanitária envolve, essencialmente, a proteção de indivíduos e comunidades contra enfermidades, em especial as doenças infecciosas. Esta componente da segurança humana assume destaque crescente diante dos repetidos surtos de enfermidades infecciosas, caso da pandemia de COVID-19.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) tem monitorado o aparecimento de centenas de zoonoses emergentes nos últimos 50 anos. A epidemia de SARS na Ásia em 2002 evidenciou a vulnerabilidade das fronteiras aos novos patógenos. Como consequência, em 2005, foi reformulado o Regulamento Sanitário Internacional (RSI), orientando as capacidades de bioproteção necessárias para vigiar, detectar precocemente e conter as emergências sanitárias de interesse internacional. Desde então, a OMS tem orientado os países membros em esforço global para treinar especialistas, habilitar laboratórios de diagnóstico, fomentar a pesquisa de novas vacinas e tratamentos, promover a elaboração de planos de resposta às emergências sanitárias, como ocorreu recentemente com o vírus Ebola na África (GLOBAL PREPAREDNESS MONITORING BOARD, 2019). Esta mobilização visa o fortalecimento das capacidades de bioproteção. A Figura 2, a seguir, apresenta as 50 principais enfermidades infecciosas emergentes e reemergentes que desafiaram o mundo nos últimos 50 anos, a maioria caracterizada como zoonoses, pois envolvem animais na origem ou no ciclo de transmissão.

Figura 2 – Doenças infecciosas emergentes e reemergentes entre 1970-2020



Fonte: Global Preparedness Monitoring Board (2019).

Alguns fatores têm contribuído para este fenômeno da emergência e reemergência de doenças infecciosas. Merecem destaque: a) fatores biológicos e genéticos (adaptação e mutações microbianas e suscetibilidade humana a infecções); b) fatores do ambiente físico (desenvolvimento econômico e uso da terra e questões climáticas); c) fatores ecológicos (mudança nos ecossistemas e aspectos demográficos e comportamentais); e d) fatores sociais, políticos e econômicos (viagens e comércio Internacionais, pobreza e desigualdade social, guerras, fome, migrações, refugiados, falta de vontade política e intenção de prejudicar, caso do bioterrorismo/agroterrorismo). Em síntese, os principais determinantes são a globalização, a degradação ambiental, o grande crescimento populacional e as crises humanitárias (KATARE; KUMAR, 2010).

O levantamento sobre a percepção de riscos pelos governos, empresas e atores sociais, publicada no relatório de Riscos Globais de 2021 do Fórum Econômico Mundial, mostra que as doenças infecciosas representam a 5ª posição no Top 10 em relação à probabilidade de ocorrer e a 1ª considerando o impacto, na percepção dos entrevistados (WORLD ECONOMIC FORUM, 2021).

### **3 Migrações, fronteiras e as ameaças sanitárias emergentes e reemergentes**

A migração é um fenômeno crescente em várias regiões do mundo e em torno deste problema complexo estão diversos elementos secundários, um destes é a propagação de agentes infecciosos. Desai *et al.* (2020) analisaram as publicações entre 1996 e 2016 que registraram surtos de doenças infecciosas associadas a migrantes forçados/refugiados. Os autores identificaram, em 48 países/territórios, 128 eventos distintos e mais de 840 mil casos suspeitos ou confirmados de doenças como cólera, sarampo, leishmaniose cutânea, malária e dengue.

Cada país de origem de migrantes tem um conjunto de doenças em circulação, uma condição própria do sistema de saúde e um determinado padrão de saúde e mortalidade, influenciados pela renda, educação, condições de vida, infraestrutura de saneamento básico, entre outros fatores. Estas variáveis de saúde em torno das populações migrantes são, em geral, distintas das nações que recebem estes grupamentos humanos vulneráveis (GUSHULAK; MACPHERSON, 2004).

Este choque de perfis sanitários tem sido responsável pelo ingresso de novas doenças nos países hospedeiros e pelo ressurgimento de antigas doenças ou enfermidades controladas. Nos países que mais receberam migrantes na Europa até 2014, como França, Alemanha e Itália, a proporção de casos de HIV/AIDS e tuberculose entre migrantes esteve mais elevada que na população nativa, por vezes mais que o dobro (CASTELLI; SULIS, 2017).

Entre 2010 e 2020, diversas enfermidades emergentes e reemergentes ingressaram pelas fronteiras terrestres e pelos aeroportos brasileiros, como Zika, Chikungunya, Sarampo, Mayaro, Febre do Nilo Ocidental e COVID-19. A extensão da fronteira terrestre, de mais de 17 mil km, envolvendo contato com dez países, além do intenso fluxo de aviões e navios, seja com passageiros ou carga, e demanda uma robusta capacidade de bioproteção.



### 3.1 Ameaças sanitárias na fronteira Brasil–Venezuela em 2020

Desde 2014, a crise social, política e econômica na Venezuela desencadeou uma grave crise humanitária, forçando o deslocamento de milhares de famílias venezuelanas para os países vizinhos, em especial Colômbia e Brasil. Em 2018, o país foi a principal origem de pedidos de asilo no mundo, com mais de 340 mil novos pedidos. Em 2019, estimou-se que 4 milhões de venezuelanos já haviam migrado (OIM, 2019).

A Plataforma Regional de Coordenação Interagencial<sup>2</sup> indica que o Brasil recebeu um total de 261.441 refugiados e migrantes da Venezuela, até outubro de 2020, entre os quais, 145.462 haviam recebido a autorização de residência temporária ou definitiva no país. O pico das solicitações de refúgio foi em 2018, reduzindo drasticamente em março de 2020, quando as fronteiras brasileiras foram fechadas em razão da pandemia de COVID-19 (SILVA *et al.*, 2021). Este fechamento causou um represamento de interessados em migrar para o Brasil, agravando a crise interna, e estimulou o ingresso clandestino por rotas não controladas na porosa fronteira de Roraima com o estado de Bolívar.

O sistema de saúde da Venezuela encontra-se desestruturado há vários anos, com precário registro de doenças, baixa cobertura vacinal, ausência de controle de vetores artrópodes e baixa testagem de doenças como AIDS e tuberculose (DESAI *et al.*, 2020). Entre 2016 e 2018, foram revelados importantes surtos de difteria, sarampo e malária (TUIITE *et al.*, 2018).

Em 2016, o estado fronteiriço de Roraima registrou aumento do fluxo de imigrantes venezuelanos para atendimento médico, elevando os riscos de surtos de desassistência à população brasileira pela sobrecarga da rede de serviços da saúde. Neste mesmo ano foi observado um expressivo incremento de casos importados de malária, leishmaniose, HIV/AIDS e tuberculose. O fluxo migratório venezuelano no estado de Roraima favoreceu a reintrodução do sarampo no Brasil, em 2018, enfermidade considerada erradicada no Brasil (BARRETO; RODRIGUES; BARRETO, 2018; MENESES *et al.*, 2019).

Até outubro de 2019, foram notificados 49.613 casos suspeitos de sarampo no Brasil, com 15 mortes. Este surto de doença prevenível por vacina foi fruto da combinação de dois fatores, o ingresso do agente etiológico pelas fronteiras brasileiras e a baixa cobertura vacinal em 2018-2019, pois as campanhas de vacinação recentes não atingiram a condição mínima de proteção com uma cobertura de 95% de imunizados (MEDEIROS, 2020).

Em fevereiro de 2018, o governo federal brasileiro desencadeou as medidas para a assistência emergencial às pessoas em situação de vulnerabilidade decorrente de fluxo migratório venezuelano, ativando a Força-Tarefa Logística Humanitária em Roraima, também conhecida como Operação Acolhida, coordenada pelo Ministério da Defesa e integrada por múltiplos atores estatais, ONG e agências internacionais. Desde então, esta experiência inédita tem sido aperfeiçoada e tornou-se um caso de sucesso (SILVA; ALBUQUERQUE, 2021).

2 A Plataforma R4V – Resposta a Venezuelanos é uma coordenação interagencial do sistema das Nações Unidas e da sociedade civil. Disponível em: <https://www.r4v.info/es/node/247>. Acesso em: 10 ago. 2021.

#### 4 Fronteiras e a defesa sanitária agropecuária

Um outro componente da segurança sanitária nas fronteiras, que não pode ser negligenciado, é a proteção contra doenças que podem causar sérios danos à agropecuária, com desdobramentos econômicos, sociais e alimentares. O Brasil é visto como grande celeiro do mundo e a participação do agronegócio no PIB brasileiro chega a 30%, muito em razão das exportações de *commodities* agrícolas, como grãos e carnes.

Caso uma enfermidade infecciosa atinja os rebanhos brasileiros, por exemplo o vírus da Febre Aftosa nos bovinos, as consequências seriam catastróficas, pois o país é o maior exportador global de carne bovina. O surto registrado na Europa, em 2001 no Reino Unido, causou um impacto econômico estimado em 15 bilhões de dólares (KNIGHT-JONES; RUSHTON, 2013). O Brasil registrou seu último foco de Febre Aftosa em 2006, na fronteira do Mato Grosso do Sul com o Paraguai, levando três anos para recuperar seu *status* sanitário e retomar o volume e rentabilidade no comércio internacional (AMARAL; GOND; TRAN, 2016).

Precariedade similar à observada no Sistema de Saúde Pública da Venezuela ocorre também no Serviço de Saúde Animal (*Instituto Nacional de Salud Agrícola Integral* – INSAI), fazendo com que os riscos sanitários à agropecuária sejam desconhecidos. Segundo Caetano (2017), a Venezuela comporta 14 pragas de elevado risco para a agropecuária brasileira, sendo a Febre Aftosa (FA) a mais importante. Uma vulnerabilidade importante na Venezuela, é a baixa cobertura vacinal do rebanho bovino contra a Febre Aftosa, fazendo com que esta seja a única nação não reconhecida como livre de FA pela Organização Mundial de Saúde Animal (OIE) na América do Sul, colocando em risco toda a região. Em 2017, ocorreu um surto desta virose na região leste da Colômbia, associado ao contrabando de animais venezuelanos infectados (ROJAS ROMERO; ALVAREZ ESPEJO, 2019), provocando importante alerta na fronteira de Roraima–Venezuela.

O ingresso de patógenos em bagagens de viajantes que cruzam as fronteiras já foi caracterizado nas pesquisas de Melo *et al.* (2015), em produtos de origem animal transportados clandestinamente. No caso da migração venezuelana, esta ameaça sanitária adquire importância ainda maior, pois pode possibilitar o ingresso de patógenos como os causadores da Peste Suína Africana, Febre Aftosa, Brucelose, Tuberculose, entre outros.

Este cenário de ameaças sanitárias à agropecuária brasileira torna-se ainda mais relevante quando eclodem surto de enfermidades animais nos países do entorno. Depois de uma disseminação catastrófica pela Ásia e Europa, a Peste Suína Africana (PSA), grave doença viral, chegou na República Dominicana em 2021 e a possibilidade de ser introduzida no Brasil significa importante ameaça à suinocultura. Além deste fator, o Brasil se comprometeu, junto à Organização Mundial de Saúde Animal (OIE), em suspender a vacinação contra Febre Aftosa no rebanho bovino e bubalino, até 2026, condição que exige, entre outras ações, grande reforço na vigilância agropecuária nas fronteiras (BRASIL, 2021).

## 5 Resultados e discussão

Cada contingente da Força Tarefa Logística Humanitária (FTLH) – Operação Acolhida é composto por cerca de 600 militares do Exército Brasileiro que permanecem em Roraima por três a quatro meses. Estes contingentes são selecionados e treinados pelos oito Comandos Militares de Área do Exército Brasileiro.

A Operação foi estruturada para atuar em três vertentes: a) o ordenamento da fronteira, envolvendo questões como documentação e vacinação dos migrantes; b) o acolhimento com oferta de abrigo, alimentação e atenção à saúde; e c) a interiorização, que organiza o deslocamento e reinserção de venezuelanos em outros estados (SILVA; ALBUQUERQUE, 2021).

Dentro do componente militar, estruturado como uma grande unidade, existem os ramos típicos do estado-maior, como operações, logística, inteligência, pessoal, comunicação social etc. A célula de saúde da operação, denominada D11, fica vinculada à função logística, em conformidade com a doutrina militar terrestre e das operações interagências.

### 5.1 Saúde dos militares e dos venezuelanos abrigados pela Força Tarefa Logística Humanitária

Foram entrevistados militares-chave do 9º Contingente da Operação Acolhida, composto por militares do Comando Militar do Planalto (CMP) e do Comando Militar do Oeste (CMO), constituído de 656 integrantes que permaneceram em Roraima de setembro de 2020 a janeiro de 2021. Na célula logística de saúde da FTLH (D11), buscou-se caracterizar o funcionamento do apoio de saúde e os principais desafios sanitários. Existe uma unidade médica na base principal da FTLH, que funciona em barracas na sede da 1ª Brigada de Infantaria de Selva, no Setor Militar da capital de Roraima, Boa Vista.

De acordo com os relatórios da Operação Acolhida consultados, cerca de 5.000 venezuelanos ficam alojados em 16 abrigos de acolhimento de migrantes, sendo 14 deles em Boa Vista (Pintolândia, Latife Salomão, Nova Canaã, Santa Teresa, Tancredo Neves, Rondon 1, 2 e 3, Rodoviária, Jardim Floresta, São Vicente 1 e 2, Espaço Emergencial 13 Set, Pricumã) e 2 em Pacaraima (Janokoida e BV-8), além das ocupações espontâneas que persistem. Estes abrigos contam com equipes de saúde de acompanhamento contínuo das ONGs e agências internacionais. O D11 do segmento militar da FTLH realiza: a) apoio quinzenal de saúde nos abrigos (NSA); b) Serviço de emergência 24 horas; c) serviço de remoção (evacuação por ambulância para os hospitais de Boa Vista, caso a gravidade do paciente exija); d) vacinação; e e) inspeção de saúde pré-embarque na interiorização (*Fitness for travel*).

Em 2020, entre os migrantes, tiveram destaque os casos de COVID-19 e as enfermidades infecciosas como tuberculose, sífilis, gastroenterite e escabiose. Em outubro daquele ano, ocorreu um surto de COVID-19 entre os migrantes, mas com pequena proporção de casos positivos confirmados laboratorialmente. A incidência acumulada entre os migrantes, até o início de novembro de 2020, chegou a 3% de positivos (cerca de 150 infectados e 9 óbitos). A coleta de campo e a pesquisa documental revelaram que muitos venezuelanos apresentaram COVID-19,

mas com apresentação leve ou assintomática e não tiveram o diagnóstico confirmado, sendo categorizados como “casos suspeitos”. A casuística total indicou mais 617 casos suspeitos, perfazendo uma incidência real de 15% de migrantes infectados, com uma letalidade aproximada de 1,3%, parâmetros semelhantes aos da população de Boa Vista.

Para enfrentar a pandemia, a FTLH implantou uma iniciativa inovadora a “Área de Proteção e Cuidados” (APC), espécie de integração entre um quarentenário e um hospital de campanha. Casos suspeitos ou confirmados detectados nos abrigos eram transferidos com todo seu núcleo familiar para a Área de Proteção (AP), onde havia 250 unidades habitacionais do tipo “casas modulares” (doados pelo ACNUR) prontos para recepcionar uma família. Nesta área, podiam ficar alojados até 1.000 pessoas, segmentadas em área de isolamento de casos suspeitos (600) e área de isolamento de casos confirmados (400). A Área de Proteção e Cuidados atendeu mais de 11 mil pessoas, até novembro de 2020, não somente venezuelanos, como outros estrangeiros e muitos militares e civis da guarnição de Boa Vista, em momento muito crítico da pandemia<sup>3</sup>.

O Quadro 1, a seguir, lista as principais causas de atendimento médico em 2019, indicando que os principais grupos de doenças que comumente acometem os venezuelanos, antes da pandemia, eram as doenças do sistema respiratório (33,3%) e as doenças infecciosas e parasitárias (15,3%). Este perfil se assemelha ao identificado por Van Loenen *et al.* (2018), entre os migrantes que chegam na Europa.

**Quadro 1 – Perfil das principais causas de atendimentos médicos dos migrantes venezuelanos pelo segmento militar da Operação Acolhida, 2019**

<b>Classificação de Agravos à Saúde (CID – 10)</b>	<b>%</b>
J00 – J99 Doenças do aparelho respiratório.	33,3
A00 – B99 Algumas doenças infecciosas e parasitárias.	15,3
N00 – N99 Doenças do aparelho geniturinário.	8,9
L00 – L99 Doenças da pele e do tecido subcutâneo.	6,8
K00 – K93 Doenças do aparelho digestivo.	6,8
O00 – O99 Gravidez, parto e puerpério.	6,1
M00 – M99 Doenças do sistema osteomuscular e do tecido conjuntivo.	5,3
G00 – G99 Doenças do sistema nervoso.	3,0
I00 – I99 Doenças do aparelho circulatório.	2,8
F00 – F99 Transtornos mentais e comportamentais.	2,0
Outros diagnósticos	9,6

Fonte: Os autores com dados da Força Tarefa Logística Humanitária (2020).

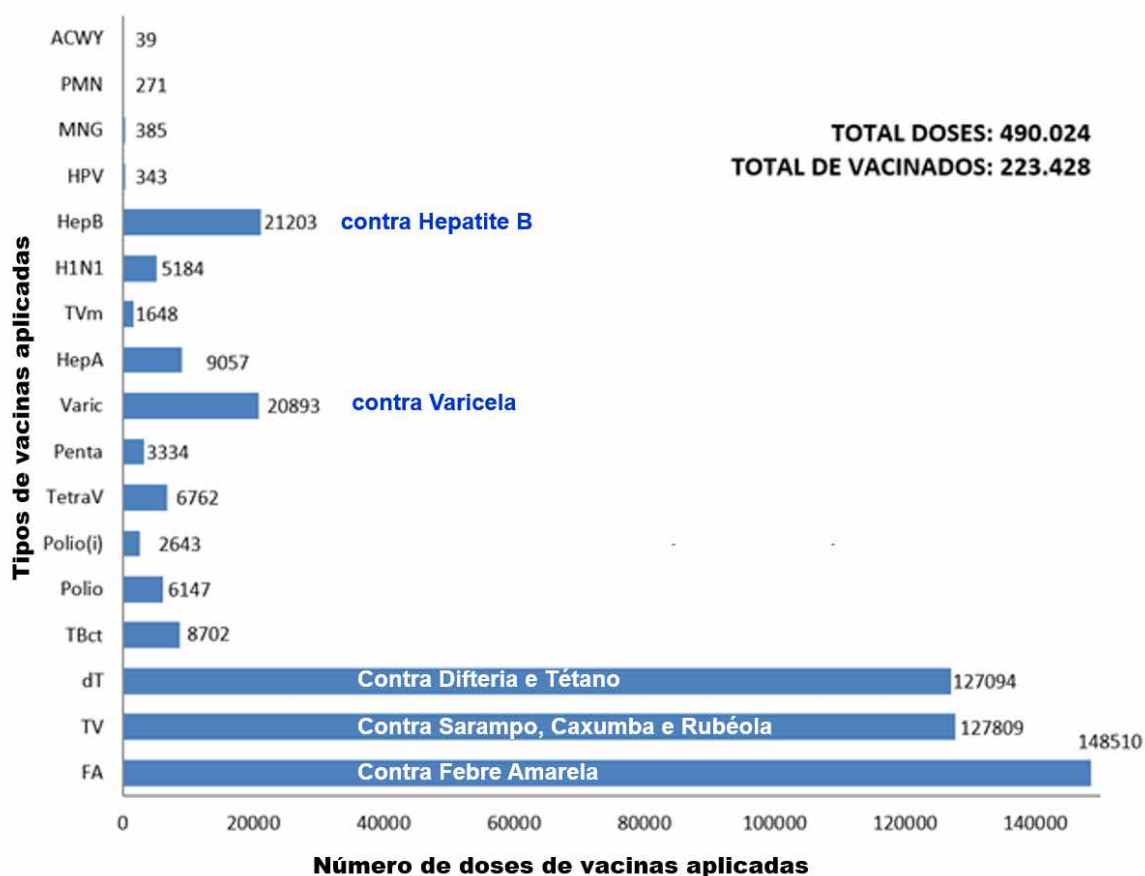
<sup>3</sup> Dados coletados na visita à Operação Acolhida e nas apresentações disponibilizadas pelo gestor da APC e pelo chefe da célula de saúde (D11), em novembro de 2022.

## 5.2 Ações preventivas e de “saúde única” na Operação Acolhida

A APC mostrou-se uma iniciativa muito robusta para o enfrentamento da pandemia, evitando a disseminação do vírus e atendendo prontamente casos graves. A Operação Acolhida, nos seus Postos de Triagem em Pacaraima e Boa Vista realiza importante ação preventiva de imunização de migrantes adultos e crianças, que de forma voluntária aceitam a imunização. No próprio Posto de Triagem é emitido o Cartão SUS para o migrante, assim as doses das vacinas administradas são imediatamente inseridas no Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunização, o que contribui para um maior controle e monitoramento da cobertura vacinal desta população, ponto muito positivo observado na Operação Acolhida.

A Figura 3, a seguir, resume os números de imunizados desde o início da Operação em março de 2018. Esta é uma ação efetiva para barrar a entrada de doenças no Brasil e promover segurança sanitária na fronteira. Esta medida seria ainda mais efetiva se a imunização no ingresso em território brasileiro fosse obrigatória, condição permitida pelo Regulamento Sanitário Internacional da OMS (ANVISA, 2009b).

Figura 3 – Vacinas aplicadas em migrantes venezuelanos na Força Tarefa Logística Humanitária (março de 2018 a outubro de 2020)



Fonte: Os autores com dados da Operação Acolhida (2020).

A Força Tarefa Logística Humanitária, desde 2018, incorporou uma prática moderna de proteção à saúde da tropa e dos migrantes e prevista na doutrina de saúde nas operações conjuntas – o oficial médico veterinário como encarregado pelas ações de “saúde única”, ou seja, ameaças sanitárias relacionadas com a interface homem-animal-meio ambiente (BRASIL, 2017). As áreas de atuação do médico veterinário na Operação prioritárias são: a) segurança dos alimentos; b) controle da Qualidade da Água; c) controle de zoonoses; d) controle de vetores; e) controle de pragas; f) gestão ambiental (inclusive gerenciamento de efluentes e de resíduos sólidos); g) assistência clínico veterinária; e h) inteligência em saúde (vigilância epidemiológica). Esta importante capacidade de bioproteção da tropa e dos migrantes foi detalhada no trabalho de Barros e Lima (2021).

A área de responsabilidade do médico veterinário na Operação é ampla, incluindo as Bases Administrativas das cidades de Boa Vista e Pacaraima; os Postos de atendimento aos imigrantes, entre eles o Posto de Interiorização e Triagem e o Posto de Recepção e Atendimento (PRA); 14 Abrigos de acolhimento de imigrantes, as ocupações espontâneas; e as Organizações Militares que alojam e alimentam os militares da FTLH. Os animais de companhia (cães e gatos) encontrados nos abrigos dos migrantes são cadastrados, examinados, castrados, vacinados, vermifugados e acompanhados. Dados do 6º Contingente, que atuou no segundo semestre de 2019, registram 41 animais de companhia identificados nos abrigos <sup>4</sup>.

As atividades definidas no eixo prioritário da Operação denominado WASH (*Water, sanitation, and hygiene* – água, saneamento e higiene), são fundamentais para manter a qualidade de vida dos migrantes abrigados. Estas atividades envolvem monitoramento da qualidade da água consumida, gestão de lixo e esgotos e higiene nas instalações, sendo coordenadas pelo médico veterinário da FTLH. A parte da alimentação dos migrantes vem de firmas contratadas que fornecem a refeição pronta, no formato “quentinha”. O médico veterinário audita o processo, inspeciona as boas práticas e fiscaliza o contrato da empresa terceirizada. Estas atividades são desenvolvidas de maneira semelhante às conduzidas pelo médico veterinário nos batalhões de força de paz desdobrados em missões das Nações Unidas (LIMA, 2016).

### 5.3 Defesa Sanitária Agropecuária no contexto da Fronteira Brasil–Venezuela

Foram entrevistados fiscais médicos veterinários-chave do Serviço Oficial de Defesa Agropecuária estadual e federal em Roraima. Quanto à estrutura dos Serviços na fronteira Roraima–Venezuela, identificou-se uma adequada estrutura de veículos, equipamentos, recursos e pessoal na Agência Estadual (ADERR). Diferentemente, na Superintendência Federal da Agricultura em Roraima (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA) existe limitação de fiscais federais agropecuários (apenas quatro médicos veterinários para todo o estado) e os postos de fronteira somente funcionam em horário administrativo e com técnicos de nível médio em rotina de turno/revezamento, fechando durante a noite. A principal estratégia adotada é a instalação de pontos fixos de controle das fiscalizações agropecuárias estadual

<sup>4</sup> Dados coletados pelos autores nos relatórios da Operação Acolhida (2020).

(ADERR) e federal (MAPA) no estado de Roraima, assim como nas potenciais vias de acesso de pragas. Existem apenas três postos de controle do MAPA (nas cidades de Boa Vista, Pacaraima e Bonfim), em razão da grande carência de fiscais médicos veterinários. A Agência estadual reforça esta rede de bioproteção, instalando pontos móveis nas estradas próximas da fronteira, com funcionamento 24 horas <sup>5</sup>.

Além das rodovias federais, existem diversas estradas que atravessam a fronteira, não asfaltadas, mas que possibilitam o ingresso clandestino de pessoas, veículos e produtos. Esta situação e o desconhecimento sobre a real situação sanitária dos rebanhos na Venezuela são os pontos que mais deixam o Serviço Oficial de Defesa Agropecuária em alerta para o risco de ingresso de pragas no Brasil.

Em 2018, ocorreu surto de Febre Aftosa na Colômbia e relatos de casos de bovinos com sinais e sintomas por criadores venezuelanos próximos da fronteira com Roraima a menos de 200 km da fronteira brasileira<sup>5</sup>. Estes informes e o alerta do surto secundário registrado na Colômbia levou à mobilização de uma rigorosa operação de barreira sanitária e uma grande campanha de vacinação, nos rebanhos venezuelanos até 500 km além da fronteira, com imunizante doado pelo Brasil. Estas ações coordenadas em conjunto com o INSAI (*Instituto Nacional de Salud Agrícola Integral da Venezuela*), foram muito efetivas, mas infelizmente não ocorreram em 2019 e 2020 por conta da pandemia e por falta de interesse da contraparte venezuelana<sup>6</sup>.

Também foi desencadeado um reforço de vacinação no lado brasileiro da fronteira, em especial nos rebanhos localizados em terras indígenas e áreas de difícil acesso, alguns somente com apoio de helicópteros. Nesta última operação, realizada entre abril e maio de 2019, foram imunizados mais de 48 mil bovinos nas regiões de Uiramutã, Normandia e Pacaraima.

Em 2020, com o fechamento da fronteira a fiscalização de entradas clandestinas foi intensificada pelo MAPA. Nos postos de fiscalização móveis nas estradas próximas das fronteiras se apreendeu contrabando de grande quantidade de queijo coalho (queijo de massa crua), carne e muitos produtos vegetais. Na rotina de fiscalização são planejadas operações integradas do MAPA com Exército Brasileiro, Polícia Federal, Receita Federal do Brasil e outras agências em estradas clandestinas na fronteira Brasil–Venezuela. Após o fechamento da fronteira, no início de 2020, grande volume e variedade de produtos cárneos clandestinos foram apreendidos nestas rotas. Muitos destes produtos são usados pelos migrantes para alimentar suas famílias no longo trajeto de deslocamento para o interior do Brasil, até que encontrem fontes de renda para o sustento<sup>6</sup>.

5 Dados coletados pelos autores nos relatórios da SFA/MAPA/Roraima (2020).

6 Dados coletados pelos autores nas entrevistas com os fiscais agropecuários da ADERR e da SFA/MAPA/Roraima (2020).

#### 5.4 Vulnerabilidades sanitárias na fronteira Roraima–Venezuela

Foi identificada uma primeira vulnerabilidade sanitária importante, a ausência de uma estrutura de vigilância epidemiológica na Operação Acolhida. A célula de saúde (D11) não possui regularmente profissionais de saúde com expertise em epidemiologia e não são coletados e monitorados os dados relativos ao adoecimento dos migrantes. No 9º contingente da FTLH, em razão do fechamento da fronteira, uma oficial enfermeira que ficaria no posto de triagem de Pacaraima (cidade da fronteira com a Venezuela) foi deslocada para Boa Vista e iniciou este trabalho de vigilância.

Em relação aos migrantes, algumas agências, como ACNUR, ADRA, Fraternidade Sem Fronteira, Fraternidade Internacional têm agentes de saúde ou ponto focal em cada abrigo e coletam regularmente dados sobre a saúde dos abrigados. Após a análise destes dados sanitários, as agências solicitam apoio ao segmento militar ou à Secretaria de Saúde de Roraima para realizar ações específicas, por exemplo, vacinações, mutirões de atendimento, encaminhamento de casos que necessitam atendimento especial, como HIV, tuberculose, malária, sífilis etc<sup>7</sup>.

Identificou-se a necessidade da célula de saúde (D11) manter uma interação mais próxima com as agências que lidam com os dados de saúde dos abrigos, buscando o compartilhamento de informações. Este procedimento é importante não somente para que a FTLH tenha clareza da realidade sanitária e da proteção da saúde nos abrigos sob responsabilidade do segmento militar, mas também porque a tropa interage regularmente com as populações abrigadas e após o período do contingente retorna para seus comandos militares de área e pode ficar exposta a enfermidades infecciosas e dispersar estas doenças para outros estados brasileiros.

A segunda vulnerabilidade sanitária identificada, no tocante à segurança sanitária, fronteira e migração, foi o desconhecimento sobre a condição prévia de saúde dos migrantes venezuelanos na entrada no país e na Operação Acolhida. Como ilustrado na Figura 1, o fluxo da migração, em especial pelas fronteiras terrestres, pode contribuir para o ingresso de patógenos, causando surtos no destino. Não foi observada qualquer integração do Brasil com o sistema de saúde da Venezuela e as ameaças sanitárias não estão entre as prioridades da Célula de Inteligência da Operação Acolhida (D2). Em adição, a legislação nacional que regula o trato dos refugiados/migrantes não obriga que eles sejam vacinados ou examinados (inspeção) na chegada à fronteira brasileira, possibilitando que muitos ingressem não adequadamente imunizados e, por vezes, sendo portadores de doenças.

A vulnerabilidade relativa ao desconhecimento da condição sanitária do lado venezuelano da fronteira também é verdadeira para a sanidade animal. Não existem estatísticas atuais e confiáveis sobre vacinação dos rebanhos da Venezuela, enfermidades circulantes, surtos, mortalidade etc. Este quadro dificulta a análise do risco sanitário nas fronteiras.

Uma terceira vulnerabilidade sanitária levantada consiste no ingresso de migrantes ilegais pela fronteira terrestre Roraima–Venezuela. Diversos integrantes da Operação Acolhida confirmaram que mesmo após o fechamento da fronteira em razão da pandemia, centenas de venezuelanos são encontrados em Boa Vista - RR, sem documentação ou qualquer registro de

<sup>7</sup> Dados coletados pelos autores nas visitas aos Abrigos e entrevistas com integrantes da Operação Acolhida, em Roraima (2020).



ingresso no país. Além do risco sanitário, outros riscos estão associados a este fenômeno, pois este tipo de ingresso é completamente descontrolado. Por esta via ilegal também podem ingressar animais vivos e alimentos contaminados que colocam em risco a agropecuária brasileira.

A quarta vulnerabilidade sanitária foi caracterizada pela deficiente estrutura de defesa agropecuária do MAPA em Roraima, especialmente a carência de fiscais. A frágil capacidade instalada de vigilância sanitária agropecuária em fronteiras, portos e aeroportos já foi caracterizada no levantamento da ANVISA (2009a), no qual foi indicado que menos de 40% destes pontos de entrada apresentavam as condições mínimas para vigiar, detectar, responder e comunicar o risco das ameaças sanitárias. Diversas fragilidades nas ações implementadas pelo Sistema de Vigilância Agropecuária Internacional (VIGIAGRO) foram apontadas em auditoria realizada pelo Tribunal de Contas da União (BRASIL, 2012b). A referida corte de conta exarrou importantes recomendações, especialmente a necessidade do MAPA/VIGIAGRO atuar na faixa de fronteira de forma integrada com os outros órgãos fiscalizadores, componentes do Programa de Proteção das Fronteiras.

### **5.5 Segurança Sanitária Integrada, lições Aprendidas no contexto da Operação Acolhida e da fronteira Brasil–Venezuela**

A Segurança e a Defesa no Brasil estão estruturadas para fazer frente às múltiplas ameaças, como ilustrado na Figura 1. A proteção da sociedade envolve uma estratégia de segurança integrada, entendida como medidas de amplo espectro, envolvendo, além da defesa externa, a defesa civil, a segurança pública e as políticas econômica, social, educacional, científico-tecnológica, ambiental, de saúde e industrial, conforme definiu a Política Nacional de Defesa (BRASIL, 2012a).

Os resultados deste estudo indicam lacunas no campo da inteligência, seja pelo desconhecimento das ameaças sanitárias presentes na fronteira Brasil–Venezuela, seja pela precária ação de vigilância epidemiológica de enfermidades humanas e animais. Outro ponto que se destaca é a falta de integração entre atores do campo da saúde na Operação Acolhida como médicos, médicos veterinários, enfermeiros, agentes de saúde das ONGs, integrantes da célula D11, entre outros. Esta mesma falta de integração e de compartilhamento de informações é observada entre os agentes da saúde humana e defesa agropecuária, assim como com os demais fiscais e instituições atuantes na fronteira, como Polícia Federal, ANVISA, Receita Federal, Exército Brasileiro etc. Estes achados caracterizam uma carência de integração entre as agências responsáveis pela segurança sanitária na fronteira, caracterizando diversas vulnerabilidades. São necessárias medidas para securitizar a fronteira no campo da bioproteção, com medidas já testadas e aprovadas em situações semelhantes, como nas fronteiras europeias (BENGTSSON; RHINARD, 2019).

Após a análise do cenário e das vulnerabilidades sanitárias, elenca-se as seguintes oportunidades para robustecer a proteção sanitária na fronteira Roraima–Venezuela e contribuir com a segurança integrada:

- a) compartilhamento de informações epidemiológicas;
- b) treinamento de pessoal de inteligência para operações interagências, nivelando os conhecimentos mínimos sobre biossegurança, bioproteção, segurança sanitária e de defesa agropecuária;
- c) deslocamento de pessoal técnicos e auditores agropecuários para a fronteira seja por concurso, cessão de pessoal técnico de outros ministérios (por exemplo, seleção de oficiais médicos veterinários temporários do Exército Brasileiro para esta missão específica em apoio ao MAPA; incentivos remuneratórios e de progressão de carreira para fiscais que permaneçam pelo menos dois anos na fronteira etc.);
- d) realizar estudos de modelagem sobre o risco de entrada de enfermidades pela fronteira norte, assim como estimar impacto financeiro do possível ingresso da Febre Afetosa e Peste Suína Africana originários da Venezuela;
- e) ativar um núcleo de inteligência epidemiológica na Operação Acolhida para registrar e monitorar a evolução das enfermidades na tropa e nos migrantes, realizando constante análise de riscos e construção de cenários preditivos;
- f) criar na Chefia de Logística do Ministério da Defesa um Centro de Vigilância em Saúde, responsável pela seleção e indicação de médicos veterinários para os contingentes da Operação Acolhida, assim como orientador do treinamento e atuação destes especialistas, de modo a permitir continuidade e memória dos dados de saúde coletiva da Operação. Este mesmo Centro serviria para coordenar as ações de proteção à saúde da tropa, defesa alimentar e inteligência epidemiológica em todas as operações conjuntas e missões de paz com contingentes brasileiros; e
- g) conduzir estudos sobre o modelo de segurança integrada de fronteiras adotado em países desenvolvidos da Europa e América do Norte, visando definir o modelo mais adequado para a realidade brasileira, que pode ser a criação de uma Agência Nacional de Segurança Integrada de Fronteiras, responsável pela governança do atual Programa de Proteção Integrada de Fronteiras (PPIF), que funciona sob a coordenação do Gabinete de Segurança Institucional (GSI), órgão estratégico que desempenha diversas e complexas missões.

## 6 Considerações finais

A emergência de enfermidades infecciosas e as migrações são fenômenos que têm se agravado recentemente. O presente estudo investigou aspectos da segurança sanitária na fronteira norte do Brasil, mais especificamente na região de Roraima, limite entre Brasil e Venezuela. Foram analisadas as capacidades instaladas de bioproteção e os impactos associados à crise migratória dos venezuelanos que ingressam em Roraima, desde 2014. Caracterizou-se a rotina de saúde dos venezuelanos abrigados pela Força-Tarefa Logística Humanitária em Roraima – Operação Acolhida. Investigou-se a estrutura e ações da defesa agropecuária em Roraima. Caracterizou-se algumas enfermidades circulantes na fronteira, potenciais ameaças sanitárias para a tropa, para a população brasileira e para a agropecuária. Foram mapeadas quatro vulnerabilidades sanitárias advindas de comportamentos ou deficiências nas capacidades instaladas de vigilância epidemiológica e defesa agropecuária.

Os resultados permitem indicar algumas ações estratégicas para securitizar a região de fronteira em foco. Para robustecer a segurança sanitária na fronteira norte e bioproteção na Operação Acolhida, destaca-se a importância da integração da inteligência entre as diversas agências atuantes na fronteira e na Operação Acolhida, assim como na defesa agropecuária.

Este estudo teve algumas limitações, dentre elas o acesso a poucos dados epidemiológicos, procedimentos, protocolos registrados sobre os aspectos sanitários estudados na fronteira e na Operação Acolhida. Deve-se ressaltar a escassa bibliografia e os raros estudos que tenha integrado aspectos de saúde pública e defesa sanitária agropecuária em área de fronteira. Por limitações de tempo e recursos, também não foram investigadas as capacidades de bioproteção vinculadas aos órgãos do Ministério da Saúde e Secretaria Estadual de Saúde em Roraima, assim como ANVISA e Ministério do Meio Ambiente

Como trabalhos futuros, sugere-se estudos de seguimento sobre os construtos aqui tratados, como acompanhamento detalhado da saúde dos migrantes, das tropas componentes da Operação Acolhida, da vigilância agropecuária internacional e ações correlatas. Investigar as ações e estruturas ligadas ao setor saúde federal e estadual será relevante para completar o mapeamento das capacidades de bioproteção na região da fronteira Brasil–Venezuela. Estudos de modelagem sobre o risco de entrada de enfermidades pela fronteira norte e de estimativa de impactos financeiros serão importantes subsídios para a tomada de decisão e a priorização dos aspectos de inteligência epidemiológica, inteligência em saúde e integração das ações de segurança nas fronteiras.

## Autoria e Colaborações

Todos os autores participaram de modo equivalente na elaboração do artigo.

## Referências

AMARAL, T. B.; GOND, V.; TRAN, A., Mapeamento do risco de introdução da febre aftosa na fronteira do Brasil com o Paraguai. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, DF, v. 51, n. 5, p. 661-670, 2016. Disponível em: <https://seer.sct.embrapa.br/index.php/pab/article/view/20909>. Acesso em: 13 set. 2022.

ANVISA (Brasil). **Avaliação das capacidades básicas instaladas em pontos de entrada do Brasil**: regulamento sanitário internacional RSI (2005) - anexo 1B. Brasília, DF: Agência Nacional de Vigilância Sanitária, jun. 2009a. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/paf/regulamento-sanitario-internacional/arquivos/7188json-file-1>. Acesso em: 26 jun. 2021.

ANVISA (Brasil). **Regulamento sanitário internacional**: (RSI) - 2005. Brasília, DF: Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2009b. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/paf/regulamento-sanitario-internacional/arquivos/7181json-file-1>. Acesso em: 10 ago. 2021.

BARRETO, T. M. A. C.; RODRIGUES, F. dos S.; BARRETO, F. Os impactos nos serviços de saúde decorrentes da migração venezuelana em Roraima: ensaio reflexivo. **Humanidades & Tecnologia em Revista**, Paracatu, ano 12, v. 14, p. 32, jan./dez. 2018. Disponível em: [http://revistas.icesp.br/index.php/FINOM\\_Humanidade\\_Tecnologia/article/view/816/589](http://revistas.icesp.br/index.php/FINOM_Humanidade_Tecnologia/article/view/816/589). Acesso em: 13 set. 2022.

BARROS, R. S.; LIMA, J. R. P. de A. Biossegurança na Operação Acolhida: aspectos doutrinários da atuação dos veterinários militares. In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESTUDOS DE DEFESA, 11., 2021, João Pessoa. **Anais [...]**. João Pessoa: ABED, 2021. Disponível em: [https://www.enabed2021.abedef.org/resources/anais/15/enabed2020/1626465239\\_ARQUIVO\\_72306c507beb4f6246cd55dfd8d84b01.pdf](https://www.enabed2021.abedef.org/resources/anais/15/enabed2020/1626465239_ARQUIVO_72306c507beb4f6246cd55dfd8d84b01.pdf). Acesso em: 13 set. 2022.

BENGTSSON, L.; RHINARD, M. Securitisation across borders: the case of 'health security' cooperation in the European Union. **West European Politics**, [London], v. 42, n. 2, p. 346-368, 2019.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Seis estados brasileiros recebem reconhecimento como zonas livres de febre aftosa sem vacinação**, Brasília, DF: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/noticias/agricultura-e-pecuaria/2021/05/seis-estados-brasileiros-recebem-reconhecimento-como-zonas-livres-de-febre-aftosa-sem-vacinacao>. Acesso em: 13 ago. 2021.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Apoio de saúde em operações conjuntas**. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2017. MD42-M-04. Disponível em: [https://www.gov.br/defesa/pt-br/arquivos/legislacao/emcfa/publicacoes/logistica\\_mobilizacao/md42a\\_ma\\_04a\\_apoioa\\_dea\\_saudea\\_opa\\_cja\\_1a\\_eda\\_2017.pdf](https://www.gov.br/defesa/pt-br/arquivos/legislacao/emcfa/publicacoes/logistica_mobilizacao/md42a_ma_04a_apoioa_dea_saudea_opa_cja_1a_eda_2017.pdf). Acesso em: 13 set. 2022.

BRASIL Ministério da Defesa. **Política nacional de defesa**. Brasília, DF: Ministério da Defesa, 2012a. Disponível em: <https://www.gov.br/defesa/pt-br/arquivos/2012/mes07/pnd.pdf>. Acesso em: 13 set. 2022.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acórdão nº 2961/2012**. Relatório de Auditoria operacional. Processo nº TC-026.155/2011-7. **Ações de defesa sanitária animal e vegetal na fronteira brasileira**. Relator: Min. José Múcio Monteiro, 31 de outubro de 2012b. Disponível em: <https://tcu.jusbrasil.com.br/jurisprudencia/316044675/2615520117/inteiro-teor-316044712>. Acesso em: 13 ago. 2021.

CAETANO, J. **Programa de vigilância em defesa agropecuária na faixa de fronteira**. In: ENCONTRO NACIONAL DE DEFESA SANITÁRIA, 2017, Belém. Anais [...]. Belém: Departamento de Saúde Animal da Secretaria de Defesa Agropecuária do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2017. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/saude-animal-e-vegetal/saude-animal/arquivos-endesa/07.12/bloco-brasil-livre-da-febre-aftosa/3-programa-de-vigilancia-em-defesa-agropecuaria-na-faixa-de-fronteira-jorge-caetano.pdf/@download/file/3-programa-de-vigilancia-em-defesa-agropecuaria-na.pdf>. Acesso em: 26 jun. 2021.

CASTELLI, F.; SULIS, G. Migration and infectious diseases. **Clinical Microbiology and Infection**, London, v. 23, n. 5, p. 283-289, May 2017.

DESAI, A. N. *et al.* Infectious disease outbreaks among forcibly displaced persons: an analysis of ProMED reports 1996–2016. **Conflict and Health**, London, v. 14, n. 1, p. 1-10, July 2020.

FORÇA TAREFA LOGÍSTICA HUMANITÁRIA. **Relatório das Atividades Veterinárias na Operação Acolhida**, Boa Vista, Roraima, 2020.

GLOBAL PREPAREDNESS MONITORING BOARD. **Annual report on global preparedness for health emergencies**. Geneva: World Health Organization, 2019. Disponível em: [https://apps.who.int/gpmb/assets/annual\\_report/GPMB\\_annualreport\\_2019.pdf](https://apps.who.int/gpmb/assets/annual_report/GPMB_annualreport_2019.pdf). Acesso em: 26 jun. 2021.

GOUVEIA-CARVALHO, J. Interface saúde segurança. **IDN Brief**, Lisboa, abr. 2020. Disponível em: [https://www.idn.gov.pt/pt/publicacoes/idnbrieff/Documents/2020/idnbrieff\\_15abril2020.pdf](https://www.idn.gov.pt/pt/publicacoes/idnbrieff/Documents/2020/idnbrieff_15abril2020.pdf). Acesso em: 26 jun. 2021.

GUSHULAK, B. D.; MACPHERSON, D. W. Globalization of infectious diseases: the impact of migration. **Clinical Infectious Diseases**, Oxford, v. 38, n. 12, p. 1742-1748, June 2004.

IMF. The macroeconomic effects of global migration. In: IMF. **World economic outlook: the great lockdown**. Washington, DC: International Monetary Fund, Apr. 2020. p. 77- 102. Disponível em: <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/Issues/2020/04/14/weo-april-2020#Introduction>. Acesso em: 13 set. 2022.

IOM. **World migration report 2020**, Geneva: Internacional Organization for Migration, 2020. Disponível em: [https://publications.iom.int/system/files/pdf/wmr\\_2020.pdf](https://publications.iom.int/system/files/pdf/wmr_2020.pdf). Acesso em: 26 jun. 2021.

KATARE, M.; KUMAR, M. Emerging zoonoses and their determinants. **Veterinary World**, v. 3, n. 10, p. 481-484, 2010. Disponível em: <http://www.veterinaryworld.org/Vol.3/October/Emerging%20Zoonoses%20and%20their%20Determinants.pdf>. Acesso em: 13 set. 2022.

KNIGHT-JONES, T. J. D.; RUSHTON, J. The economic impacts of foot and mouth disease – What are they, how big are they and where do they occur? **Preventive Veterinary Medicine**, Amsterdam, v. 112, n. 3-4, p. 161-173, 2013.

LEFEVRE, F.; LEFEVRE, A. M. C. O sujeito coletivo que fala. **Interface (Botucatu)**, v. 10, n. 20, p. 517-524, dez. 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/icse/a/QQw8VZh7pYTwz9dGyKvpx4h/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 13 set. 2022.

LIMA, J. R. P. A. Saúde única e operacionalidade nas missões de paz: o papel estratégico do veterinário militar. **Military Review** (Edição Brasileira), Forte Leavenworth, p. 29-37, jan./fev. 2016. Disponível em: [https://www.armyupress.army.mil/Portals/7/military-review/Archives/Portuguese/MilitaryReview\\_20160228\\_art006POR.pdf](https://www.armyupress.army.mil/Portals/7/military-review/Archives/Portuguese/MilitaryReview_20160228_art006POR.pdf). Acesso em: 10 ago. 2021.

MARTIN, M. A. B. **En busca de una estrategia de seguridad nacional**. Madrid: Ministerio de Defensa, 2016. Disponível em: [http://www.ieee.es/Galerias/fichero/OtrasPublicaciones/Nacional/2016/MABM\\_ESN.pdf](http://www.ieee.es/Galerias/fichero/OtrasPublicaciones/Nacional/2016/MABM_ESN.pdf). Acesso em: 26 jun. 2021.

MEDEIROS, E. A. S. Entendendo o ressurgimento e o controle do sarampo no Brasil. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v. 33, 2020. Disponível em: <http://www.veterinaryworld.org/Vol.3/October/Emerging%20Zoonoses%20and%20their%20Determinants.pdf>. Acesso em: 13 set. 2022. Acesso em: 13 set. 2022.

MELO, C. B. *et al.* Microbiological detection of bacteria in animal products seized in baggage of international air passengers to Brazil. **Preventive Veterinary Medicine**, Amsterdam, v. 118, n. 1, p. 22-27, Jan. 2015.

MENESES, C. A. R. *et al.* Molecular characterisation of the emerging measles virus from Roraima state, Brazil, 2018. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v. 114, e180545, 2019. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/mioc/v114/1678-8060-mioc-114-e180545.pdf>. Acesso em: 14 jun. 2021.

MIGRATION DATA PORTAL. **International migrant stocks**. Berlin: IOM GMDAC, 2021. Disponível em: <https://www.migrationdataportal.org/themes/international-migrant-stocks>. Acesso em: 26 jun. 2021.

OIM. **Brasil - Rodada 5**: monitoramento do fluxo da população Venezuelana. Brasília, DF: OIM, nov. 2019. Disponível em: <https://dtm.iom.int/reports/brasil-%E2%80%94-monitoreo-de-flujo-de-poblaci%C3%B3n-venezolana-rodada-5-novembro-2019>. Acesso em: 12 jul. 2021.

ROJAS ROMERO, A.; ALVAREZ ESPEJO, B. **Factores determinantes en la presentación del brote de fiebre Aftosa en Tame, Departamento de Arauca en junio del 2017**. Bogotá: Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, 2019. Disponível em: [https://publications.iom.int/system/files/pdf/wmr\\_2020.pdf](https://publications.iom.int/system/files/pdf/wmr_2020.pdf). Acesso em: 9 set. 2022.

SANTOS, D. M. A.; SILVA, F. A. V. da; GALLERA, A. dos S., Segurança e Defesa no Brasil: Desafios Complexos e a Demanda por Respostas Integradas, **Revista da Escola Superior de Guerra**, Rio de Janeiro, v. 35, n. 73, p. 124-146, jan./abr. 2020. Disponível em: <file:///C:/Users/201967331/Downloads/1103-Texto%20do%20artigo-2041-1-10-20200804.pdf>. Acesso em: 13 set. 2022.

SILVA, G.J. *et al.* **Refúgio em números**. 6.ed. Brasília, DF: OBMigra, 2021. Disponível em: [https://portaldeimigracao.mj.gov.br/images/dados/relatorios\\_conjunturais/2020/Ref%C3%BAgio\\_em\\_N%C3%BAmoros\\_6%C2%AA\\_edi%C3%A7%C3%A3o.pdf](https://portaldeimigracao.mj.gov.br/images/dados/relatorios_conjunturais/2020/Ref%C3%BAgio_em_N%C3%BAmoros_6%C2%AA_edi%C3%A7%C3%A3o.pdf). Acesso em: 13 set. 2022.

SILVA, J. C. J.; ALBUQUERQUE, É. B. F. de. Operação Acolhida: avanços e desafios. In: INSTITUTO MIGRAÇÕES E DIREITOS HUMANOS. **Refúgio, migrações e cidadania**. Brasília, DF: IMDH, out. 2021. (Caderno de debates, 16). p. 47- 72. Disponível em: [https://www.migrante.org.br/wp-content/uploads/2021/10/IMDH\\_Caderno\\_ed16\\_web.pdf](https://www.migrante.org.br/wp-content/uploads/2021/10/IMDH_Caderno_ed16_web.pdf). Acesso em: 13 set. 2022.

TUITE, A. R. *et al.* Infectious disease implications of large-scale migration of Venezuelan nationals. **Journal of Travel Medicine**, Oxford, v. 25, n. 1, 2018.

VAN LOENEN, T. *et al.* Primary care for refugees and newly arrived migrants in Europe: a qualitative study on health needs, barriers and wishes. **The European Journal of Public Health**, Oxford, v. 28, n. 1, 82-87, Feb. 2018.

WORLD ECONOMIC FORUM. **The global risks report 2021**. 16th ed. Davos: World Economic Forum, 2021. Disponível em: [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_The\\_Global\\_Risks\\_Report\\_2021.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_The_Global_Risks_Report_2021.pdf). Acesso em: 28 jun. 2021.

# Muros territoriais e controles migratórios na Itália e na Grécia durante a crise humanitária da Síria (2015-2018)

*Territorial walls and migration control in Italy and Greece during the humanitarian crisis in Syria (2015-2018)*

**Resumo:** Os refugiados sírios encontraram enormes dificuldades em acessar os países nos quais pretendiam solicitar refúgio, devido a medidas impeditivas adotadas por eles, caracterizadas como verdadeiros muros, indo de encontro ao estabelecido nas principais convenções internacionais sobre o tema. Esses regramentos internacionais visam garantir direitos e proteção aos refugiados, dos quais se destaca o princípio do *non-refoulement* (não devolução), que determina que o refugiado não será devolvido ao seu país de origem. Com isso, surge a seguinte indagação: como as barreiras migratórias impostas pela Itália e pela Grécia afetaram o princípio do *non-refoulement*? Este trabalho tem como objetivo analisar as políticas italianas e gregas durante os anos de 2015 a 2018 e se as mesmas ao impedir a entrada de solicitantes de refúgio não violaram a priori o conceito de *non-refoulement*. Nesse sentido, o artigo utiliza o método qualitativo especialmente baseado numa análise documental das políticas dos dois países, assim como uma metodologia de estudo de caso para argumentar que os mecanismos de *non-entrée*, utilizados por Itália e Grécia, passaram a impedir o reconhecimento formal uma vez que só se concretizaria com o acesso ao território desses países.

**Palavras-chave:** refugiados; *Non-Refoulement*; Síria; Itália; Grécia.

**Abstract:** Syrian refugees encountered enormous difficulties in accessing the countries in which they intended to seek asylum, due to the impeditives measures adopted by them, characterized as true walls, contrary to the provisions of the main international conventions on the subject. These international conventions aim to guarantee rights and protection to refugees, of which the principle of *non-refoulement* (non-return) stands out, which determines that the refugee will not be returned to their country of origin. With this, the following question arises: how did the migratory barriers imposed by Italy and Greece affect the principle of *non-refoulement*? This work aims to analyze the Italian and Greek policies during the years 2015 to 2018 and if they did not violate the concept of *non-refoulement* by preventing the entry of asylum seekers. In this sense, the article uses the qualitative method, especially based on a document analysis of the policies of the two countries, as well as a case study methodology to argue that the *non-entrée* mechanisms, used by Italy and Greece, started to prevent formal recognition since it would only materialize with access to the territory of these countries.

**Keywords:** refugees; *Non-Refoulement*; Syria; Italy; Greece.

**Gustavo da Frota Simões** 

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

**Patrick Celso Maximo Netto** 

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

**Recebido: 26 maio 2022**

**Aprovado: 24 out. 2022**

**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

As migrações fazem parte da história da evolução humana e ocorreram, e ainda ocorrem, por diversos motivos. Inicialmente, os seres humanos migravam em busca de sua segurança alimentar, mas, com o passar do tempo, com a organização da sociedade, as pessoas passaram a migrar em virtude de perseguições políticas, religiosas ou por fugirem de conflitos, vindo a buscar sua integridade física.

Na Antiguidade Clássica, a busca por refúgio tornou-se tema político pela primeira vez. É da Grécia antiga a origem da palavra “asilo”, que surge da junção da partícula “a”, que para os gregos denotava negação, com a palavra *asylao*, cujo sentido seria o mesmo de retirar ou extrair. Assim, a palavra grega *asylon* significava a proteção às pessoas que procuravam abrigo em outras cidades por quaisquer motivos, dentre eles a perseguição (ANDRADE, 2001).

A partir do século XV tem-se notícia da expulsão e migração forçada de grande número de pessoas, movimento iniciado com os judeus da região da atual Espanha, em 1492, expulsão esta que se deu por motivos religiosos em decorrência da política de cristianização do reino de Castela e Aragão (JUBILUT, 2007). A maioria dos judeus se refugiou em Portugal (CUPERSCHMID, 2003; RODRIGUES, 2016).

Além dos judeus, houve pelo mesmo reino a expulsão dos muçulmanos, nacionais do Império Otomano, rival dos Estados Ibéricos no Mediterrâneo, sob a acusação de que ameaçavam a segurança militar caso protegessem seus nacionais que viviam fora de suas fronteiras. Também com base no argumento religioso, e por não terem aderido à religião oficial, houve a expulsão dos protestantes dos Países Baixos, entre 1577 e 1630. Há ainda os protestantes huguenotes, fugitivos da França em 1661, época na qual o rei Luís XIV impôs a conversão religiosa da população para o catolicismo. Finalmente, houve a expulsão dos puritanos, quakers e católicos irlandeses da Inglaterra, no século XVIII, em nome da imposição da unidade religiosa da Grã-Bretanha (JUBILUT, 2007).

Os efeitos advindos da 1ª e 2ª Guerras Mundiais, no que tange aos grandes deslocamentos populacionais, acabaram por gerar uma grande comoção da Comunidade Internacional. Dessa forma, normatizaram, dentro do preconizado no Direito Internacional Público e pela Declaração Universal dos Direitos Humanos, as ações e medidas a serem realizadas para salvar a vida das pessoas que se sentiam compelidas a abandonar sua pátria.

Com esse intuito, foi criado, sob a égide da recém instituída Organização das Nações Unidas (ONU), em 1950, o Alto Comissariado das Nações Unidas para os Refugiados (ACNUR), para tratar dos assuntos referentes aos refugiados. Fruto dessa criação, foi realizada a Convenção Relativa ao Estatuto dos Refugiados, em 1951, a qual estabeleceu, dentre várias disposições, o princípio do *non-refoulement*, ou não devolução, sendo esse, a pedra angular de proteção para os refugiados.

Em 1967, foi criado um protocolo que reformulou e proporcionou mais abrangência ao estabelecido na Convenção, uma vez que o Estatuto de 51 amparava os refugiados que surgiram em virtude da 2ª Guerra Mundial, na Europa. Contudo, a partir da década de 1960, os diversos conflitos emancipacionistas ocorridos, principalmente, na África e na Ásia, resultaram em

uma grande quantidade de refugiados, fazendo com que a Comunidade Internacional revisasse o preconizado no Estatuto dos Refugiados de 1951.

Em sua definição, *non-refoulement* é um princípio que proíbe os Estados de devolverem um refugiado ou solicitante de refúgio para os territórios em que sua vida ou liberdade, bem como seus demais direitos fundamentais, estejam sob a ameaça de violação por questões de raça, religião, nacionalidade, pertencimento a determinado grupo social ou opinião política. Conforme descrito, esse princípio é o que guia todos os demais dispositivos inseridos no Estatuto e textos jurídicos.

Contudo, embora haja uma evolução do Direito Internacional dos Refugiados no século XXI, alguns Estados europeus vêm adotando medidas de controle do fluxo migratório, por meio de barreiras fronteiriças, sobretudo nos últimos anos. Assim, os indivíduos que se encontram em risco, sequer conseguem formalizar pedido de *status* de refugiado no país de destino, demonstrando, dessa forma, a violação desse princípio pelos Estados signatários da Convenção de 1951 e seu Protocolo de 1967. Do exposto, o presente artigo tem a finalidade de analisar os muros territoriais e o controle migratório na Itália e na Grécia durante a crise humanitária da Síria durante os anos de 2015 a 2018.

Apesar de não haver contendas de ordem mundial, como as Grandes Guerras, que geraram movimentos migratórios forçados em grandes quantidades, o mundo continua sendo assolado por guerras civis, ações terroristas, desastres naturais e êxodos regionais. Esses fatos ocorrem em virtude de escassez de alimentos, entre outros motivos, que fazem com que as pessoas procurem melhores condições de vida em outros países. Contudo, diante de um cenário, nos últimos anos, de um crescente nacionalismo em diversos países do mundo, a fim de reafirmar sua soberania e diante de várias demonstrações de xenofobia ocorridas nos países europeus e do norte global muitos Estados estão impondo barreiras territoriais e estão recrudescendo seus controles migratórios, não permitindo que os refugiados adentrem seus territórios e sejam amparados pelas disposições previstas no Estatuto dos Refugiados e seu Protocolo. Com isso, surge a seguinte indagação: como as barreiras migratórias impostas pela Itália e pela Grécia afetaram o princípio do *non-refoulement*?

O presente artigo está dividido em três seções, além de uma introdução e uma conclusão. Na primeira seção serão abordados aspectos teóricos e conceituais a respeito do Direito Internacional dos Refugiados, o princípio de *non-refoulement* e as principais convenções internacionais a respeito do tema.

Em seguida, serão abordadas as causas e consequências da crise da Síria desde a Primavera Árabe. Além disso, serão discutidos os principais impactos desta crise, especialmente a saída de nacionais daquele país para as mais diferentes regiões, incluindo a Europa.

Na terceira seção serão discutidas as principais políticas e medidas restritivas a respeito da chegada dos sírios na Europa entre os anos de 2015 e 2018, focando especialmente naquelas adotadas por Itália e Grécia. O artigo finaliza com uma conclusão opinando a respeito destas barreiras de entrada e a consequente violação do princípio do *non-refoulement*, pedra fundamental da proteção aos refugiados reconhecidos internacionalmente.

## 2 Instrumentos de Proteção aos Refugiados

### 2.1 A definição de refugiado na Convenção de 1951

O regime jurídico de proteção às pessoas refugiadas começa a se desenvolver no início da década de 1920, pouco tempo depois da Revolução Bolchevique, tendo a Liga das Nações introduzido sua preocupação com os migrantes forçados (JUBILUT, 2007). O primeiro período do Instituto do Refúgio, compreendido entre 1920 e 1935, definia os refugiados de forma coletiva, ou seja, por fazerem parte de determinado grupo social ou étnico e que necessitassem de proteção.

Ainda com o viés de se proteger um grupo específico, em 1938, foi fundado o Comitê Internacional para Refugiados (CIR), com a finalidade de proteger e auxiliar os refugiados judeus provenientes dos países germânicos (SIMÕES, 2018). Conforme Hathaway (1991, p. 25): “A partir de 1938, a instituição do refúgio recebe uma abordagem mais individualista, tendo como principal característica o exame no tocante ao mérito de cada solicitante de asilo. Este período é compreendido entre 1938-1950”.

Com o fim da Segunda Grande Guerra, verificou-se a extrema necessidade de se criar uma base jurídica internacional bem estruturada relativa à questão dos refugiados, tendo em vista que esse foi o evento histórico que deu luz ao maior número de pessoas em fuga até então já evidenciado, gerando mais de 40 milhões de refugiados (BARRETO, 2010).

Ainda conforme o Alto Comissariado das Nações Unidas para Refugiados, temos:

A Convenção das Nações Unidas relativa ao Estatuto dos Refugiados foi formalmente adotada em 28 de julho de 1951 para resolver a situação dos refugiados na Europa após a Segunda Guerra Mundial. Esse tratado global define quem vem a ser um refugiado e esclarece os direitos e deveres entre os refugiados e os países que os acolhem (BARRETO, 2010, p. 10).

A Convenção de 1951, concebida em meio à Guerra Fria, foi instrumento jurídico internacional capaz de definir o termo “refugiado”, bem como especificar seus direitos e deveres. O referido documento foi resultado do esforço do Comitê *Ad Hoc* sobre Apatridia e Problemas Correlatos, criado pelo Conselho Econômico e Social das Nações Unidas (ECOSOC), em 1949.

O texto tratado na Convenção de 1951 foi aprovado na Conferência das Nações Unidas de Plenipotenciários sobre o Estatuto dos Refugiados e Apátridas, de 28 de julho de 1951, entrando em vigor na data de 22 de abril de 1954, trazendo em seu artigo 1 (A), a seguinte definição sobre refugiado:

1) Que foi considerada refugiada nos termos dos Ajustes de 12 de maio de 1926 e de 30 de junho de 1928, ou das Convenções de 28 de outubro de 1933 e de 10 de fevereiro de 1938 e do Protocolo de 14 de setembro de 1939, ou ainda da Constituição da Organização Internacional dos Refugiados;

2) Que, em consequência dos acontecimentos ocorridos antes de 1º de janeiro de 1951 e temendo ser perseguida por motivos de raça, religião, nacionalidade, grupo social ou opiniões políticas, se encontra fora do país de sua nacionalidade e que não pode ou, em virtude desse temor, não quer valer-se da proteção desse país, ou que, se não tem nacionalidade e se encontra fora do país no qual tinha sua residência habitual em consequência de tais acontecimentos, não pode ou, devido ao referido temor, não quer voltar a ele (BARRETO, 2010, p. 11).

Outrossim, o dispositivo legal traz suas exceções não se aplicando às pessoas nas quais existam sérias razões para pensar que cometeram algum crime contra a paz, crime de guerra ou crime contra a humanidade. Em relação àqueles que cometeram crime grave de direito comum fora do país que tenham buscado refúgio, antes de admitidos como refugiados naquele país, e, por fim, àqueles que se tornaram culpados de atos contrários aos fins e princípios das Nações Unidas (Convenção Relativa ao Estatuto dos Refugiados, 1951).

Devido à uma visão mais imediatista dos integrantes da Convenção, o conceito de refugiado ficou restrito às pessoas que haviam sido perseguidas ou deslocadas em consequência dos acontecimentos prévios à data de 1º de janeiro de 1951, vindo a criar as reservas temporal e geográfica. No entanto, o conceito tornou-se abrangente por meio do Protocolo de 1967 relativo ao Estatuto dos Refugiados (SIMÕES, 2018, p. 99).

Assim, a Convenção Relativa ao Estatuto dos Refugiados de 1951 e seu Protocolo de 1967, bem como a Organização das Nações Unidas e suas agências estabeleceram que gozam do *status* de refugiado:

Pessoas que estão fora de seu país de origem devido a fundados temores de perseguição relacionados a questões de raça, religião, nacionalidade, pertencimento a um determinado grupo social ou opinião política, como também devido à grave e generalizada violação de direitos humanos e conflitos armados. (ACNUR, 2022)

Nota-se, entretanto, que o termo “perseguição” não foi conceituado pelas normas internacionais, em que pese o indivíduo deva ter fundado temor de perseguição para ser definido como refugiado. Ressalta-se que, para as normativas internacionais, não estão abrangidas as vítimas de desastres naturais ou de fome, a não ser que, somado a esses fatores, essas vítimas também possuam fundado temor de perseguição, conforme os motivos expostos no artigo 1 (A) da Convenção Relativa ao Estatuto dos Refugiados. Ademais, para Jubilut (2007), as razões estabelecidas na Convenção Relativa ao Estatuto dos Refugiados e no Protocolo de 1967, têm relação direta a direitos civis e políticos assegurados no âmbito internacional e que, no caso do indivíduo refugiado, não estão sendo respeitados.

## 2.2 O Princípio do *Non-Refoulement*

O relatório Tendências Globais 2021 (UNHCR, 2022), publicado anualmente pela Agência da ONU para Refugiados, aponta que, em 2021, mais de 82 milhões de pessoas, no mundo inteiro, viram-se forçadas a deixar seus domicílios. Dentre elas, 48 milhões de pessoas foram consideradas deslocadas internas, 26,4 milhões de refugiados e 4,1 milhões de solicitantes de refúgio. Conforme o referido documento, em 2020, mais de 30 mil pessoas por dia, se viram forçadas a fugir de suas casas por motivos de conflitos e perseguição.

O mundo enfrenta a pior crise migratória já vista desde a Segunda Guerra Mundial, com o considerável aumento de deslocamentos forçados. Para Luis Varese em artigo para o IMDH, 2005:

O conceito de Cartagena se torna estratégico numa época em que a natureza dos conflitos armados vem mudando rapidamente, quando ocorrem conflitos cada vez mais anárquicos ou para afirmar uma identidade de grupo. O mais trágico das novas faces da guerra são os níveis de violência e, sobretudo, a violência contra a população civil, a afirmação da violência sexual como arma de guerra, que sempre existiu, e que atualmente foi elevada à categoria de tática militar, para desmoralizar e estabelecer o controle social. Já não primam os conflitos entre estados, que podem ser obrigados e responsabilizados internacionalmente, primam conflitos de grupos armados que frequentemente recorrem à violência generalizada e aos crimes atrozes para afirmar seu poder ou controle local (VARESE, 2005, *online*).

Inúmeros são os conflitos existentes que levam o indivíduo ao deslocamento, como a Guerra Civil Síria, o conflito histórico entre a Palestina e Israel, Guerra Civil da Líbia, a crise humanitária que enfrenta o grupo Rohingya em Mianmar, conflitos no Oriente Médio, combate ao Estado Islâmico, Guerra Civil no Sudão do Sul, conflitos políticos na Venezuela, dentre outros relevantes acontecimentos. Conforme acertadamente discorre Bauman (2017, p. 11):

O que tem acontecido nos últimos anos, contudo, é um enorme salto no contingente de refugiados e pessoas em busca de asilo, acrescido ao volume total de migrantes que já batiam às portas da Europa; esse salto foi causado pelo número crescente de Estados “afundando”, ou já submersos, ou – para todos os fins e propósitos – de territórios sem Estado, e portanto também sem leis, palcos de intermináveis guerras tribais e sectárias, assassinatos em massa e de um banditismo permanente do tipo salve-se quem puder. Em grande medida, trata-se de um dano colateral produzido pelas expedições militares ao Afeganistão e ao Iraque, fatalmente mal avaliadas, mal conduzidas e calamitosas.

O princípio do *non-refoulement* ou não devolução encontra amparo no artigo 33(1) da Convenção de 1951, a Magna Carta dos refugiados. No âmbito do Direito Internacional dos Refugiados, esse princípio é a garantia que o indivíduo refugiado e solicitante de refúgio tem de não ser devolvido de maneira compulsória a qualquer território em que haja a possibilidade de

violação dos direitos humanos, conflitos armados, perseguição e violência generalizada. Há de se falar, portanto, que esta norma trata de uma obrigação negativa imposta aos Estados, os quais não podem colocar em risco a vida da pessoa refugiada, devendo impedir de enviá-la ao território em que possa estar exposta a ameaças e violações (MARQUES, 2018).

Para o Direito Internacional dos Direitos Humanos, a vedação da devolução é tratada como uma obrigação implícita das vedações de caráter peremptório, como a interdição da tortura e das penas ou dos tratamentos desumanos, sendo mais ampla e dando proteção a toda pessoa, sem diferenciação. Para o Direito Internacional dos Refugiados, a finalidade em razão da pessoa (*ratione personae*) da não devolução está ligada à condição de refugiado, compreendendo-se também aquele que aguarda o reconhecimento de *status*. Enquanto o Direito Internacional Humanitário entende serem proibidas transferências ou deportações do indivíduo protegido durante tempos de ocupação ou de conflitos armados (MARQUES, 2018).

Jubilut (2007) esclarece que o *non-refoulement* é base do direito de refugiados, o qual dá a essa pessoa proteção, acolhimento, um novo país e oportunidade de viver, assim como, partindo deste princípio de solidariedade humana, um sistema de direito público foi construído. Assim, está a se tratar de obrigação negativa, tendo em vista ser função do Estado não expor o refugiado ao risco de perseguição ou violação aos direitos humanos, devendo abster-se de enviar esse indivíduo ao território que sua vida ou liberdade possam estar em risco (MARQUES, 2018).

Quanto à positivação do princípio de *non-refoulement* no âmbito do Direito Internacional, pode-se dizer que:

Não há que se passar despercebido que a ampla positivação das obrigações de *non-refoulement* em tratados de direitos humanos contribuiu fortemente para o aperfeiçoamento da proteção internacional das pessoas migrantes. Nesse sentido, é possível identificar uma miríade de tratados de direitos humanos – universais e regionais – que proscrevem o *refoulement*, implícita ou explicitamente, inter alia: Pacto Internacional sobre Direitos Civis e Políticos (1996); Convenção das Nações Unidas contra a Tortura e outros Tratamentos ou Penas Cruéis, Desumanos ou Degradantes (1984); Convenção Internacional para a Proteção de Todas as Pessoas contra o Desaparecimento Forçado (2006); Convenção Europeia de Direitos Humanos (1950); Convenção Americana sobre Direitos Humanos (1969); Convenção da OUA sobre Refugiados na África (1969); Convenção Interamericana sobre Extradição (1981), Convenção Interamericana para Prevenir e Punir a Tortura (1985); Carta Africana dos Direitos Humanos e dos Povos (1981); Convenção sobre os Direitos da Criança (1989); Carta dos Direitos Fundamentais da União Europeia (2000); e a Carta Árabe de Direitos Humanos (2004) (MARQUES, 2018, p. 47-49).

Conforme elucida Marques (2018), o termo “*non-refoulement*” é utilizado como uma forma de obrigação que abarca não só a repulsa nas fronteiras, mas também outras maneiras de saída compulsória que possibilitem a exposição do refugiado ao risco de perseguição.

Para Marques (2018), é de extrema relevância enfrentar a relação existente entre os artigos 33(1) e 1(A)(2) da Convenção de 1951, quanto à dimensão *ratione personae* da obrigação de não devolução. Desse modo, e considerando que, apesar de o artigo 33(1) mencionar apenas a expulsão do refugiado às fronteiras dos territórios em que a sua vida ou liberdade sejam ameaçadas, o princípio da não devolução protege também aquele que solicita o refúgio. O *non-refoulement* não faz diferenciações entre o refugiado e aquele que aguarda o *status* declaratório de refugiado.

Neste mesmo sentido, Luz Filho (2001, p. 11) formulou o seguinte entendimento:

Previsto pelo artigo 33(1) da Convenção de Genebra relativa ao Estatuto dos Refugiados de 1951, o princípio de *non-refoulement* é imprescindível à proteção internacional dos refugiados e proíbe o Estado de acolhida de aplicar qualquer medida de saída compulsória que encaminhe o refugiado ao território onde sofra, ou possa sofrer, ameaça ou violação aos seus direitos fundamentais em virtude de perseguição, tortura ou tratamentos ou penas cruéis, desumanos ou degradantes, incluindo a proibição de repulsa contra o solicitante de refúgio que intenta permanecer sob a sua jurisdição. O princípio tem alcance, portanto, sobre o território do Estado, suas fronteiras e áreas internacionais que lhes dão acesso.

Para Marques (2018), quando um Estado não tiver a capacidade de garantir a proteção aos refugiados, esse mesmo Estado deverá procurar alternativas para que a segurança desses refugiados seja garantida, não devolvendo ao país de origem, mas a um país que consiga absorvê-los e que possa garantir sua proteção e segurança.

Neste mesmo sentido, Luz Filho (2001), apresenta que a proteção ao refugiado não ocorre somente pela formalização de seu *status*, mas com a concessão das garantias e direitos aos solicitantes, incluindo nessas garantias o princípio do *non-refoulement*.

Apesar do esforço internacional em garantir proteção aos refugiados, existem algumas brechas na escrituração do Estatuto que acabam dando margem a interpretação. Nessas brechas, os Estados acabam impedindo a entrada de solicitantes de refúgio, como bem observou Oliveira:

Entretanto, o mencionado artigo 33(1) da Convenção de 1951 não faz menção explícita à aplicação do *non-refoulement* aos refugiados ainda não reconhecidos formalmente, nem à proibição de sua rejeição na fronteira. Nesse sentido, a prática dos Estados de impor barreiras fronteiriças ao acesso de solicitantes de refúgio envolve a discussão das questões relativas ao âmbito de aplicação de tal princípio e à admissão na fronteira, diante do direito dos Estados soberanos de salvaguardar seus territórios (OLIVEIRA, 2017, p. 31).

Na seção seguinte, abordaremos a crise da Síria a fim de entender melhor como ocorreram esses deslocamentos e procurar entender, em seguida, os motivos dos Estados europeus indicados (Itália e Grécia) terem adotado políticas restritivas que, na prática, violaram o princípio do *non-refoulement*.

### 3 A Crise dos Refugiados da Síria

#### 3.1 A Primavera Árabe

A Primavera Árabe foi uma série de revoltas populares que eclodiram em mais de 10 países no Oriente Médio e na região norte da África. A Tunísia foi o berço de revoluções que se espalharam pelas nações vizinhas em oposição às altas taxas de desemprego, precárias condições de vida, corrupção e governos autoritários (CASARÕES, 2012).

Esses movimentos em busca da democracia são consequência ainda da independência das colônias africanas, que ao se libertarem de suas metrópoles acabaram sendo dirigidas por minorias autoritárias que conseguiram tomar o poder. Contudo, a busca pela democracia cobraria um preço elevado, e episódios sangrentos surgiram, primeiramente, na África e se alastraram pelo Oriente Médio.

Visentini (2012) traz em detalhes um desses episódios: “em 17 de dezembro de 2010, o jovem tunisiano, Mohamad Bouazizi ateou fogo em seu próprio corpo como forma de protesto contra a opressão e o governo corrupto de seu país”. Esse ato de desespero pode ser considerado o estopim da Primavera Árabe. Dando maior detalhamento ao evento, Fernando Brancoli nos traz a seguinte passagem:

[...] pela sétima vez em duas semanas, uma policial confiscou a banca de legumes de um jovem tunisiano, Mohamed Bouazizi. Nas últimas ocasiões em que tinha sido apreendido, apenas foi liberado mediante pagamento de propina. Ao tentar reaver novamente os itens, o vendedor teria recebido um tapa no rosto, dado por uma agente, que, além da agressão física, utilizou frases para humilhar o pai do tunisiano, morto quanto Bouazizi tinha três anos (BRANCOLI, 2013, p. 45-46).

Brancoli (2013) nos traz algumas informações históricas e geográficas sobre a Síria, relatando que foi um dos últimos países a aderir aos protestos da Primavera Árabe, sendo localizada em uma região central do Oriente Médio, vindo a se tornar independente da França em 1946 e faz fronteira com o Líbano, Israel, Iraque e Turquia.

O autor complementa suas ideias abordando o ambiente interno sírio, apontando que o país passava por instabilidade nos campos políticos e econômicos que acabavam por reverberar no campo psicossocial, em que o nível de desemprego era grande, havia falta de acesso à água potável e grande restrição de direitos fundamentais por meio de um governo.

O caso sírio é envolto por grande complexidade. A questão religiosa, com a presença de elementos do fundamentalismo islâmico, somada a interesses internacionais e disputas geopolíticas pela região faz que o conflito iniciado em 2011 não tenha perspectiva de chegar a um fim (BRANCOLI, 2012; CASARÕES, 2012).



O ditador Bashar Al-Assad, que permanece no poder mesmo graças ao apoio irrestrito da Rússia, reprimiu de forma violenta as manifestações ocorridas na Síria, vindo a dar início a uma guerra civil que perdura até os dias atuais. Esse conflito está sendo responsável por um grande número de refugiados e é um tema sensível e relevante na agenda da comunidade internacional.

### 3.2 A crise de refugiados da Síria

Quando o conflito na Síria se iniciou, em 2011, uma grande quantidade de pessoas começou a abandonar o país, uma vez que o conflito não era apenas político, mas também envolvia desavenças entre as etnias e religiões locais. Iniciou-se uma guerra civil sem precedentes que violou o Direito Humanitário Internacional, havendo uso inclusive de armas químicas em áreas urbanas, ataques desproporcionais em áreas urbanas e civis, e tendo ambulâncias, estações de tratamento de água e mercados como alvos. Com muita frequência a destruição parece ser o objetivo já que os padrões básicos de humanidade são ignorados (COMITÊ INTERNACIONAL DA CRUZ VERMELHA, 2018).

Conforme o ACNUR, já em março de 2011, cerca de 5.000 sírios cruzaram a fronteira rumo ao Líbano, marcando o começo da maior crise humanitária e de deslocamento forçado que o século XXI até hoje testemunha. Ainda neste período, outros países da região iniciaram as primeiras ações para acolher os refugiados sírios. A Turquia, por exemplo, abriu seu primeiro campo de refugiados em maio – e, hoje em dia, é o país que mais acolhe sírios no mundo (UNHCR, 2021).

Ao se continuar a pesquisa do site do ACNUR, pode-se verificar que no fim de 2012, os países vizinhos, naturalmente, eram os que mais abrigavam os refugiados sírios, com cerca de meio milhão de refugiados. Esse número ainda continuaria crescendo, uma vez que o conflito e a crise estavam apenas começando e chegou ao patamar de dois milhões de refugiados ainda no primeiro semestre de 2013.

Sem vislumbrar o fim do conflito, os sírios continuaram a abandonar seu país, mas em busca de um local seguro. Porém, os países vizinhos perderam a capacidade de acolher novos refugiados, ficando sobrecarregados. Dentre esses, destaca-se o Líbano que acolhia cerca de 2500 refugiados por dia em abril de 2014 (UNHCR, 2022).

Os refugiados sírios enfrentam dificuldades inimagináveis enquanto tentam chegar em um lugar seguro. Os deslocados sírios contam tristes histórias de deslocamento ao deixar suas casas, medo do duro inverno, falta d'água, alimentos e eletricidade. As opções são cruéis: comprar alimentos ou se agasalhar do frio. Muitos não têm como pagar pelas duas coisas ao mesmo tempo (COMITÊ INTERNACIONAL DA CRUZ VERMELHA, 2018). Muitas dessas histórias se tornaram verdadeiras tragédias, principalmente por causa dos diversos naufrágios ocorridos quando os refugiados tentavam chegar à Europa por meio do Mar Mediterrâneo.

Cabe ressaltar que essas tragédias começaram a estampar diversos veículos da mídia internacional, o que fez os olhos do mundo se voltarem para o conflito. Dessa forma, várias agências de ajuda humanitária passaram a envidar esforços a fim de mitigar o sofrimento sírio enquanto se esperava uma solução para as questões internas do país.

O ACNUR (UNHCR, 2022) ainda nos traz algumas considerações sobre o *spill over* do grande deslocamento sírio: “Os outros países da região começaram a espelhar as condições socioeconômicas escassas que assolavam a Síria e, como consequência, cerca de 500.000 refugiados sírios embarcaram em trajetórias marítimas rumo à Europa.”

Em 2016, após cinco anos de conflito, a guerra no território sírio continuava sendo responsável pela maior crise humanitária e de refugiados no mundo. Estima-se que, naquele ano, mais de 2 milhões de pessoas deslocadas internas e membros de comunidades afetadas buscaram serviços de proteção dentro da Síria (UNHCR, 2022).

A Agência Europeia da Guarda de Fronteiras e Costeira, conhecida como FRONTEX, foi criada com finalidade de ajudar os Estados-Membros da UE e os países associados do Espaço Schengen a proteger suas fronteiras, incluindo o controle migratório e crime transfronteiriços (FRONTEX, c2021b).

Corroborando com os dados levantados pela FRONTEX, estima-se que mais de um milhão de migrantes chegaram à Europa em 2015 por meio do Mar Mediterrâneo (FRONTEX, 2021). De todo esse efetivo, mais de oitocentos mil se destinaram à Itália e mais de cento e cinquenta mil procuraram a Grécia. De acordo com o relatório da FRONTEX, esse número expressivo é consequência da estagnação da guerra na Síria e da péssima qualidade de vida nos campos de refugiados.

Devido a essa grave crise ocorrida na Síria e sem uma perspectiva de um encerramento próximo, uma grande quantidade de migrantes procurou refúgio em outros países, passando, logicamente, pelos seus vizinhos, contudo buscando a Europa como destino final. Todavia, apesar de todos os percalços encontrados nessa peregrinação, onde se destaca uma perigosa travessia em embarcações precárias em direção à Europa, os países do Velho Continente não os esperavam de braços abertos.

Os refugiados sírios, teriam, ainda, que enfrentar as políticas migratórias implementadas pelos países europeus que em prol de sua soberania e segurança interna viriam a dificultar sua entrada, e sua tão almejada segurança, por meio de políticas conhecidas como *non-entrée*. Dentre esses países, destacam-se a Grécia e Itália, os quais serão objeto de estudo na próxima seção.

#### **4 As políticas migratórias da Itália e da Grécia entre os anos de 2015 e 2018**

Os países mais procurados pelos refugiados foram a Itália e Grécia, provavelmente pela sua proximidade com o Oriente Médio e o norte da África. As vias de acesso utilizadas foram os mares Mediterrâneo e o Egeu. Contudo, esses destinos procurados pelos refugiados sírios, demandavam uma travessia marítima. Muitas dessas travessias acabaram vitimando milhares de refugiados antes que chegassem ao seu destino (UNHCR, 2022).

A União Europeia é uma união econômica e política sendo constituída por 27 países, que compartilham políticas em diversos campos como clima, saúde, segurança e migração (UNIÃO EUROPÉIA, 2021). No auge da crise humanitária da Síria, o Reino Unido fazia parte da UE. Dentro da Comunidade Europeia, foi estabelecido o espaço Schengen, o qual seria um espaço que permite aos cidadãos europeus, e não europeus, transitar pelos países que fazem parte

desse espaço livremente, vindo a eliminar as fronteiras internas existentes entre eles. Contudo a UE passou a reforçar o controle das fronteiras externas a fim de se garantir a segurança de quem vive ou transita por esse espaço (UNIÃO EUROPEIA, 2021).

A crise de refugiados veio a abalar algumas regras que vigoram na UE, e uma delas é o reconhecimento da situação de refugiado de uma pessoa, uma vez que o pedido de refúgio deve ser feito no país em que o solicitante adentra ao bloco, o que vem a sobrecarregar países como a Itália e a Grécia, que são os maiores receptores de refugiados do bloco.

Concomitantemente com a crise humanitária da Síria, Itália e Grécia ainda sofriam os reflexos da crise econômico-financeira mundial de 2008, que levaram a um fraco desempenho econômico e aumento de desemprego.

Dessa forma, a chegada de refugiados, em um longo prazo, fez com que surgisse o sentimento xenofóbico e deu precedentes ao surgimento de políticas que visavam dificultar a entrada de solicitantes de refúgio nesses países. Dentro do proposto pelo estudo do presente trabalho, as políticas adotadas por Itália e Grécia e que tinham por finalidade dificultar ou impedir a entrada dos refugiados da crise humanitária da Síria serão abordadas nas próximas seções.

#### 4.1 As políticas migratórias da Itália entre os anos de 2015 e 2018

Abrigar imigrantes que adentram em grande número um país não é tarefa fácil. Há uma óbvia sobrecarga nos campos político, econômico e social e que acabam impactando a vida dos residentes desses países. Neste sentido, Fernandes (2018), levanta dois tipos de impacto no campo econômico: o direto e o indireto. O direto se refere ao gasto despendido no abrigo e auxílio dos imigrantes. Dentro desse impacto direto, Fernandes nos traz que a Itália gastou cerca de 5 bilhões de euros para poder receber, abrigar e auxiliar esses imigrantes. Complementando sua ideia, ele afirma que o impacto indireto atinge, além do campo econômico, o campo social, uma vez que os migrantes aceitam postos de trabalho por salários menores, vindo a abaixar os níveis salariais e aumentando o índice de desemprego dos cidadãos italianos (FERNANDES, 2018).

Ainda, seguindo o raciocínio de Fernandes (2018), a vinda dos refugiados trouxe para a Itália, no campo político, uma grande polarização. Devido à situação econômica, que não era uma das melhores, aliada a um aumento nos índices de desemprego e salários mais baixos, muitos italianos passaram a apoiar candidatos de ultradireita que utilizavam-se de políticas anti-migratórias em suas campanhas.

Aprofundando em dados a crise econômica vivida pela Itália, ao passo que o número de imigrantes aumentava em seu território, Davanzati e Giangrande (2019) nos trazem os seguintes dados acerca da economia italiana:

A partir de 2008, o crescimento do PIB foi sempre abaixo de 2% ao ano. No período considerado houve uma severa recessão, cujo ponto mais baixo foi em 2009, com uma queda de -5,5%. Logo, houve uma hesitante recuperação em 2010 e 2011, respectivamente de 1,7% e 0,6%. Em 2012 e 2013, o PIB volta a cair de forma expressiva. De 2014 em diante, o desempenho foi pífio, com um crescimento do PIB lento (DAVANZATI; GIANGRANDE, 2019, p. 10).

As informações fornecidas pelos estudiosos, aliadas a entrada de um número elevado de refugiados sírios na Itália desde o início da crise em seu país, que indiretamente impactaram na economia italiana, fez com que os italianos buscassem a acreditar que a economia se recuperaria caso a entrada de imigrantes fosse impedida (FERNANDES, 2018).

A Itália, que passava por uma crise econômica e que sofria com a constante chegada de imigrantes em seu território, buscou auxílio da União Europeia para tentar aliviar essa situação que não parecia ter um desfecho próximo. Contudo, tendo seus pleitos ignorados, o Estado italiano decidiu restringir a entrada de barcos com imigrantes em seu território, uma vez que não possuía condições de absorver o intenso fluxo migratório que tinham a Europa como destino final (A PIOR..., 2017).

Como medidas de repulsão de imigrantes, em 2017, a Itália cortou a rota que passa pela Grécia e Turquia, mas continuou sendo a principal porta de entrada à Europa, uma vez que os imigrantes passaram a se utilizar da Líbia como ponto de partida para cruzar o Mediterrâneo (G1, 2018).

Desta forma, devido à toda conjuntura do Estado italiano, ascendeu ao poder Matteo Salvini, o qual tinha como campanha o combate à imigração na Itália:

Em 2018, mesmo com a significativa redução (- 75%) dos fluxos migratórios, a chegada ao poder da Liga de Matteo Salvini – líder da extrema direita italiana – se deu através de campanha eleitoral calcada em discurso xenófobo e abusando de fake news associando migrantes a crimes e desemprego, estimulando o ódio e a intolerância no país, numa típica tática de produção de bode expiatório (CARDOSO, 2020, *online*).

Enquanto estava no poder, 2018-19, Salvini estabeleceu medidas que ignoravam as convenções internacionais das quais a Itália fazia parte. Passou a impedir que navios com imigrantes atracassem em portos italianos, acionando a FRONTEX para que fossem direcionados para outro país (CARDOSO, 2020). Isso fez com que o sofrimento dos sírios se prolongasse no tempo, passando a incentivar as travessias irregulares que eram conduzidas por coites em embarcações sem segurança. Assim, além de correr risco de vida, os imigrantes chegavam ao seu destino sem dinheiro, vindo a depender do suporte do Estado que os acolhesse.

Diante das medidas estabelecidas por Salvini, 451 imigrantes foram transferidos de um barco de pesca para navios de patrulha de fronteira no Mediterrâneo da FRONTEX, vindo a direcioná-los para Malta ou Líbia.

Os decretos que levam o nome do Ministro Salvini limitavam severamente os vistos por razões humanitárias, reduziram o escopo do sistema de proteção para imigrantes e estabeleceram o perigo social como motivo para expulsar um requerente de refúgio (SALVADOR, 2021). Cabe ressaltar que esses decretos possuíam o aval do Conselho de Ministros e o consentimento da população. Ademais, ainda conforme Salvador (2021, p. 34) “o decreto formaliza ao ministro do Interior o direito de restringir e proibir a entrada, o trânsito ou o desembarque de navios nas águas territoriais italianas por motivos de ordem e segurança, enquadrando a facilitação da imigração irregular como infração agravada”.

Salvador (2021, p. 32) ainda nos traz o motivo da elaboração dos decretos por Salvini: “[...] justifica o decreto – tanto em sua fase de preparação quanto quando já aprovado – para erradicar casos de imigrantes presos sob acusação de ligação com terrorismo, promover ordem nas cidades e ‘garantir justiça’ aos italianos”.

O clima que vigorava na Itália, em que a situação econômica se encontrava crítica e com nível de desemprego elevado, fez com que os italianos apontassem os refugiados como mais um dos fatores responsáveis pela grave crise pela qual o país estava atravessando. Dessa forma, o ambiente se tornou propício para a ascensão de políticos de extrema direita ao poder e, conseqüentemente, a implementação de medidas que refreassem a entrada de refugiados no país.

#### 4.2 As políticas migratórias da Grécia entre os anos de 2015 e 2018

A crise de 2008 também abalou a Grécia. Juntamente com Portugal, Itália e Espanha, passou a compor o PIGS (Portugal, Italy, Greece e Spain), um grupo de países que tiveram sua economia abalada e em pleno declínio dentro da União Europeia.

A fim de se soerguer economicamente, a Grécia assinou três acordos de resgate, conforme nos trazem Falcari e Niemeyer (2018, p. 39):

Desde a crise de 2010 até o presente momento, a Grécia assinou três acordos de resgate (“bailout”). O primeiro, em 03 de maio de 2010, totalizando € 107 bilhões, sendo que € 72,8 bilhões foram desembolsados até março de 2012. O restante foi suspenso para ser incluso no segundo acordo de resgate. Este, assinado em 01 de março de 2012, envolveu além dessa inclusão, € 130 bilhões a serem desembolsados entre 2012 e 2014. O terceiro, em julho de 2015, envolvendo € 86 bilhões para serem desembolsados entre 2015 à 2018. Em nenhum desses três acordos, apesar da pressão do FMI, um alívio da dívida (“debt relief”) foi contemplado. Pelo contrário, a imposição de medidas de austeridade ao país foi o denominador comum.

Assim como na Itália, a crise econômica veio acompanhada de altos índices de desemprego e, em paralelo, também foi um dos destinos mais procurados pelos refugiados sírios que fugiam da crise em seu país.

Vivendo a grave crise econômica, já em 2012, a Grécia construiu, com a intenção de reduzir o fluxo de imigrantes para seu território, 12 km de cercas em sua fronteira com a Turquia (SERVIÇO PASTORAL DE MIGRANTES, 2012), além de instalar um circuito de vigilância, conforme as observações das Nações Unidas sobre o sistema de asilo grego:

Rumo ao final de 2012, um sistema de vigilância eletrônica foi introduzido na divisa terrestre Grécia-Turquia, e uma cerca de 12 km impediu efetivamente qualquer tentativa de travessia nessa parte da fronteira terrestre que não é marcada pelo rio Evros.

Essas medidas resultaram em uma mudança nas travessias terrestres para as fronteiras marítimas no norte e nordeste do mar Egeu, transformando a viagem dos migrantes e refugiados mais perigosa, com um número de naufrágios nos quais dúzias de pessoas perderam suas vidas no mar. As vítimas são na maioria sírios, afegãos e somalianos. A Corta Costeira Helênica numerou 218 ações de busca e resgate (envolvendo 6.421 pessoas resgatadas) durante os sete primeiros meses de 2014 contra um total de 110 no ano inteiro de 2013 (2.511 pessoas resgatadas)<sup>1</sup> (UNHCR, 2014, p. 7, tradução nossa).

Ainda, conforme relatado no documento de observações das Nações Unidas, o governo grego implementou medidas de detenção fora das fronteiras terrestres e marítimas da UE, com a finalidade de desencorajar travessias irregulares, contrabandistas e coiotos:

As autoridades gregas reconhecem que implementaram medidas de contenção nas fronteiras terrestres e marítimas externas à EU, com a intenção de desencorajar travessias irregulares antes que ocorressem. A imposição da lei e da ordem pela Guarda Costeira Helênica também visava contrabandistas e facilitadores da migração irregular<sup>2</sup> (UNHCR, 2014, p. 7, tradução nossa).

Após a instalação de medidas de *non-entrée* por parte do Estado grego, o Alto Comissariado Nações Unidas para refugiados chegou aos seguintes dados:

No todo, de acordo com as estatísticas policiais, 29.894 pessoas foram interceptadas e presas na fronteira marítima Grécia-Turquia durante os nove primeiros meses de 2014, em comparação com 8.052 pessoas durante o mesmo período de 2013, enquanto as chegadas na fronteira terrestre do Evros continuam a permanecer baixas desde o final de 2012. A maioria esmagadora (mais de 91%) dos que chegaram em 2014 foram sírios, afegãos e eritreus<sup>3</sup> (UNHCR, 2014, p. 7, tradução nossa).

Um acordo migratório entre a Turquia e a União Europeia, em 2016, utilizaria o primeiro como um Estado tampão, freando o fluxo migratório em direção à Grécia (WENDEN, 2016). Dessa forma, a UE impediria o acesso dos sírios em território europeu e evitaria que, após a concessão de refúgio garantida, os imigrantes peregrinassem pelo espaço Schengen.

1 Towards the end of 2012, an electronic surveillance system was introduced along the Greek-Turkish land border, and a 12 km fence completed, effectively hindering any crossing at this part of the land border not marked by the river Evros. These measures have resulted in a shift from land crossings to sea borders in the North and South-Eastern Aegean Sea, making the journey of migrants and refugees a lot more perilous, with a number of shipwrecks in which dozens of persons have lost their lives at sea. Victims were mostly Syrians, Afghans and Somalis. The Hellenic Coast Guard counted a total of 218 search and rescue (SAR) incidents (involving 6,421 rescued individuals) during the first seven months of 2014 against a total of 110 in whole year of 2013 (2,511 persons rescued).

2 The Greek authorities acknowledge that they implement deterrence measures at the external EU land and sea borders, aimed at discouraging irregular crossings before they occur. The enforcement of law and order by the Hellenic Coast Guard also targets smugglers and facilitators of irregular migration.

3 In all, according to police statistics, 29,894 persons were intercepted and arrested at the Greek-Turkish sea borders during the first nine months of 2014, in comparison to 8,052 persons during the same period in 2013, while arrivals at the land border of Evros continue to remain low since the end of 2012. The overwhelming majority (up to 91 per cent) of those arriving in 2014 were Syrians, Afghans, Somalis and Eritreans.

Conforme o Dr. Thomas Gammeltoft-Hansen, do Instituto Dinamarquês dos Direitos Humanos, essa prática adotada pela UE e Turquia recebe a denominação de *non-entrée*, em que países pobres servem de “gatekeeper” dos países mais desenvolvidos:

[...] esta crescente prática do *non-entrée* como um caso crítico para se examinar o papel da lei internacional para políticas de refúgio. Ao longo das duas últimas décadas, várias das tradicionais práticas de *non-entrée* tem sido legalmente desafiadas. Melhor do que abandonar o *non-entrée*, os Estados têm mudado suas atenções à criação de novos regimes de detenção com a intenção de burlar as objeções legais. Muitos, se não a maioria, dos trabalhos de detenção estão sendo no território – ou pelo menos sob a autoridade formal – de países mais pobres de origem e trânsito, que por questões econômicas, políticas ou outras questões, estão se oferecendo como guardiões do mundo desenvolvido<sup>4</sup>. (GAMMERLOFT-HANSEN, 2014, *online*, tradução nossa).

Neste mesmo sentido, Castiglione publicou no Caderno de Saúde Pública, em 2018, o que segue:

Consolidou-se, a partir dali, o chamado regime de “não-entrada”. Uma vez que muitas das práticas iniciais desse regime foram contestadas legalmente - e condenadas - ao longo das últimas décadas, vários dos países ditos desenvolvidos passaram a esquivar-se destas derrotas ‘terceirizando’ as suas políticas de controle fronteiriço. A última geração de políticas está ancorada nos territórios ao redor da Europa e se foca na contenção de refugiados - e migrantes - nas suas regiões de origem ou em países de trânsito, por intermédio da colaboração cada vez mais intensa com países como a Turquia ou a Líbia. Para isso, mobilizam-se diversas estratégias: construção de prisões, assistência técnica, transferência de tecnologia, entre outras. Tais políticas dão forma ao trajeto que é preciso percorrer para a obtenção de asilo. Ter em mente esses trajetos quando falamos de saúde da população refugiada é essencial, pois muitos dos riscos e desfechos de saúde estão relacionados aos espaços, tempos e instituições que compõem o regime de “não-entrada”: países de origem e de trânsito, a fronteira, o campo, o “*asylum office*”, por vezes o centro de detenção ou a deportação (CASTIGLIONE, 2018, p. 1).

O estudo realizado pelo Parlamento Europeu chegou à seguinte conclusão sobre a situação dos refugiados na Grécia:

Na Grécia também, pessoas da origem estrangeira *xenoi* estão aumentando o monopólio das discussões na mídia em uma perspectiva negativa. Seguindo a Declaração

<sup>4</sup> [...] this growing set of *non-entrée* practices as a critical case for examining the continued role of international law in refugee policy. Over the last two decades, many of the traditional *non-entrée* practices have been legally challenged. Rather than abandoning *non-entrée*, states have instead turned their attention to a new generation of deterrent regimes intended to overcome these legal objections. Much, if not most, of the work of deterrence is now taking place in the territory – or at least under the formal authority of – poorer states of origin and transit, which for economic, political or other reasons are often willing to serve as the gatekeepers to the developed world.

UE-Turquia em 18 de março de 2016, a atitude geral de boas-vindas começou a mudar. Termos como migração e migrantes ao invés de refugiados reapareceram na terminologia usada por líderes políticos e outros atores de influência, assim sugerindo que o país não tem as mesmas obrigações legais como se fossem refugiados<sup>5</sup> (EUROPEAN PARLIAMENT, 2017, p. 80, tradução nossa, grifo nosso).

De forma análoga à Itália, o estudo concluiu que o xenofobismo passou a vigorar entre os gregos:

A concentração de refugiados e migrantes nas ilhas está aumentando a tensão por lá, à medida em que milhares de solicitantes de refúgio começaram a perceber que foram “presos”, enquanto as comunidades locais começaram a perceber as dificuldades no lidar com a situação e seu impacto no dia a dia e no turismo. A mídia reportou um número de ataques contra pequenos grupos de refugiados nas ilhas, maus tratos a menores desacompanhados em locais de detenção, assim como ataques a equipes humanitárias e locais de acomodação<sup>67</sup> (EUROPEAN PARLIAMENT, 2017, p. 80, tradução nossa, grifo).

De forma semelhante à Itália, a Grécia que passava por uma grave instabilidade econômica, veio a adotar medidas que impedissem ou dificultassem a entrada dos refugiados (SERVIÇO PASTORAL DOS MIGRANTES, 2012). A população grega apoiava as medidas adotadas pelo governo, uma vez que acreditava que a entrada de um elevado número de refugiados fosse responsável pela crise pela qual estavam passando, o que veio a aflorar o sentimento de xenofobia no país.

## 5 Considerações Finais

A crise humanitária da síria, iniciada em 2011 com a Primavera Árabe, desencadeou uma grande movimentação migratória dos sírios em busca de melhores condições de vida. Seguindo um itinerário natural, primeiro se deslocaram para os países que fazem limites territoriais e posteriormente seguiram para outros destinos como a Europa.

5 In **Greece** too, persons of foreign origin *xenoi* increasingly monopolize discussions in the media in a negative perspective. Following the EU-Turkey Statement on 18 March 2016, the general welcoming attitude began to change. Terms such as ‘migration’ and ‘migrants’ instead of ‘refugees’ reappeared in the terminology used by political leaders and other influential actors, thus suggesting that the country does not bear the same legal obligations as for refugees.

6 The concentration of refugees and migrants on the islands is increasing tensions there, as thousands of asylum seekers started to realize that they were ‘trapped’, while local communities started to note the difficulties in the management of the situation and its impact on daily life and tourism. The **media report on a number of attacks** against small groups of refugees on the islands, the ill treatment of unaccompanied minors in places of detention, as well as attacks against humanitarian staff and accommodation sites.

7 In **Greece** too, persons of foreign origin *xenoi* increasingly monopolize discussions in the media in a negative perspective. Following the EU-Turkey Statement on 18 March 2016, the general welcoming attitude began to change. Terms such as ‘migration’ and ‘migrants’ instead of ‘refugees’ reappeared in the terminology used by political leaders and other influential actors, thus suggesting that the country does not bear the same legal obligations as for refugees.



Por serem países desenvolvidos, com maior potencial de proporcionar uma melhor qualidade de vida, os sírios buscaram como destino países como a Itália e a Grécia. Cabe ressaltar, que uma vez adentrado esses países e tendo seu *status* de refugiado ratificado, esses migrantes poderiam se deslocar por todo o continente europeu que estivesse abarcado pelo Espaço Schengen.

Todavia, a Itália e a Grécia buscaram impedir os refugiados sírios de chegarem a seus territórios, por meio de barreiras territoriais, como cercas, e por meio da intensificação de patrulhas terrestres e marítimas, por meio de agências, como a Frontex, a Agência Europeia da Guarda de Fronteiras e Costeira. Porém, ao adotar esses mecanismos, não há a possibilidade de distinguir refugiados de imigrantes irregulares, o que impede que o refugiado tenha seus direitos assegurados.

Em paralelo à crise humanitária ocorrida na Síria, a Itália e a Grécia estavam passando por uma grave crise econômica, criando barreiras para absorver o elevado número de solicitantes de refúgio que adentravam seus territórios, fazendo com que eles não fossem bem-vindos a seus países e gerando um forte sentimento xenofóbico e de apoio a políticas ultranacionalistas pela população que se sentia prejudicada pela entrada dos imigrantes.

Apesar da Grécia e Itália fazerem parte da Organização das Nações Unidas, e aceitarem o estabelecido na Declaração Internacional dos Direitos Humanos e no Estatuto dos Refugiados, não existe norma internacional que obrigue os Estados a garantir refúgio e aceitar os refugiados em seus territórios.

O reconhecimento do *status* de refugiado, e o acesso aos seus direitos, como o do *non-refoulement*, como já mencionado, é uma mera formalidade, uma vez que o refugiado de fato já se encontra nessa situação. Desta forma, os mecanismos de *non-entrée*, utilizados por Itália e Grécia, passaram a impedir esse reconhecimento formal, uma vez que só se concretizaria com o acesso ao território desses países.

A fim de evitar as práticas de *non-entrée*, apesar de não haver nenhuma obrigação em admitir os refugiados em seus países, o princípio do *non-refoulement* já deveria ser admitido extrafronteira dos países de destino.

Infere-se ainda, que as barreiras, tanto as físicas quanto as ações que impedem o acesso a um território, acabam por se tornar uma violação ao princípio do *non-refoulement* por negarem a solicitação no país de destino.

O presente estudo não teve a pretensão de se esgotar ou dar uma solução ao tema, uma vez que é uma questão complexa em que contrapõe a soberania estatal e os direitos humanos, porém, em casos nos quais há o envolvimento de refugiados, que abandonam seus países em função de um temor e com finalidade de assegurar o direito à vida, seria necessário que a ONU, por meio da ACNUR, dispusesse de mais poderes e autonomia perante aos Estados nacionais para que pudesse gerenciar situações de crise com maior eficiência e que pudesse garantir os direitos e mitigar o sofrimento das pessoas que se encontram nessa situação de vulnerabilidade.

## Referências

ACNUR. **Estatuto dos Refugiados**. Disponível em: [https://www.acnur.org/fileadmin/Documentos/portugues/BDL/Convencao\\_relativa\\_ao\\_Estatuto\\_dos\\_Refugiados.pdf](https://www.acnur.org/fileadmin/Documentos/portugues/BDL/Convencao_relativa_ao_Estatuto_dos_Refugiados.pdf). Acesso em: 2 out. 22

ACNUR. **Quem ajudamos: refugiados**. Disponível em: <https://www.acnur.org/portugues/quem-ajudamos/refugiados/>. Acesso em: 2 out. 2022

ANDRADE, J. H. F. de. Breve reconstituição histórica da tradição que culminou na Proteção Internacional dos Refugiados. In: ARAÚJO, N. de; ALMEIDA, G. A. de. (org.). **O direito internacional dos refugiados: uma perspectiva brasileira**. Rio de Janeiro: Renovar, 2001. p. 359-384.

A PIOR Europa: a Itália lançou seu enésimo grito sobre a imigração, mas os demais parceiros insistem em não ouvir. **El País**, Madrid, 2 jul. 2017. Disponível em: [https://brasil.elpais.com/brasil/2017/07/02/opinion/1499006653\\_313132.html](https://brasil.elpais.com/brasil/2017/07/02/opinion/1499006653_313132.html). Acesso em: 7 jul. 2021.

BARRETO, L. P. T. F. (org.). **Refúgio no Brasil: a proteção brasileira aos refugiados e seu impacto nas Américas**. Brasília, DF: ACNUR, Ministério da Justiça, 2010. Disponível em: [https://www.acnur.org/portugues/wp-content/uploads/2018/02/Ref%C3%BAgio-no-Brasil\\_A-prote%C3%A7%C3%A3o-brasileira-aos-refugiados-e-seu-impacto-nas-Am%C3%A9ricas-2010.pdf](https://www.acnur.org/portugues/wp-content/uploads/2018/02/Ref%C3%BAgio-no-Brasil_A-prote%C3%A7%C3%A3o-brasileira-aos-refugiados-e-seu-impacto-nas-Am%C3%A9ricas-2010.pdf). Acesso em: 14 set. 2022.

BAUMAN, Z. **Estranhos à nossa porta**. Rio de Janeiro: Zahar, 2017.

BRANCOLI, F. **Primavera Árabe: praças, ruas e revoltas**. São Paulo: Desatino, 2013.

CARDOSO, A. A situação dos imigrantes na Itália como sinal de declínio de uma sociedade. **MigraMundo**, [s. l.], 25 ago. 2020. Disponível em: <https://migramundo.com/a-situacao-dos-imigrantes-na-italia-como-sinal-de-declinio-de-uma-sociedade-parte-1/>. Acesso em: 7 jul. 2021.

CASARÕES, G. S. P. e. Construindo pontes? O Brasil diante da Primavera Árabe. **Revista Ciência e Cultura**, São Paulo, v. 64, n. 4, out./dez. 2012. Disponível em: [http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0009-67252012000400018](http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252012000400018). Acesso em: 11 set. 2022.

CASTIGLIONE, D. de P. Políticas de fronteiras e saúde de populações refugiadas. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 34, n. 4, 2018. Disponível em: <http://cadernos.ensp.fiocruz.br/csp/artigo/412/politicas-de-fronteiras-e-saude-de-populacoes-refugiadas>. Acesso em: 14 set. 2022.

COMITÊ INTERNACIONAL DA CRUZ VERMELHA. **Guerra na Síria**: últimas notícias. Genebra: CICV, [2018]. Disponível em: <https://www.icrc.org/pt/guerra-na-siria-ultimas-noticias>. Acesso em: 7 jul. 2021.

CUPERSCHMID, E. M. Resquícios judaicos em Minas Gerais no século XVIII. In: JORNADA SETECENTISTA, 5., 2003, Curitiba. **Anais** [...]. Curitiba: [s. n.], 2003.

DAVANZANTI, G.; GIANGRANDE, N. A crise econômica italiana e a proposta do Estado como inovador de primeira instância. **Revista Brasileira da Economia e Trabalho**, Campinas, v. 1, 2019. <https://econtents.bc.unicamp.br/inpec/index.php/rbest/article/view/12657/8035>. Acesso em: 30 jul. 2021.

EUROPEAN PARLIAMENT. **Integration of refugees in Greece, Hungary and Italy comparative analysis**. Brussels: European Union, Dec. 2017. Disponível em: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2017/614194/IPOL\\_STU\(2017\)614194\\_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2017/614194/IPOL_STU(2017)614194_EN.pdf). Acesso em: 7 jul. 2021.

FALCARI, L. O. NYEMEYER, L. M. Grécia: crise e austeridade – 2010 a 2017. **OIKOS**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 2, 2018.

FERNANDES, M. **Entendendo a situação migratória da Itália**. [São Paulo: s. n., 2018]. Disponível em: <https://www.ligafeausp.com/single-post/2018/06/14/entendendo-a-situacao-c3-a7-c3-a3o-imigrat-c3-b3ria-da-it-c3-a1lia>. Acesso em: 7 jul. 2021.

FRONTEX. **Migratory routes**. Warsaw, Poland: European Border and Coast Guard Agency, c2021a. Disponível em: <https://frontex.europa.eu/we-know/migratory-routes/eastern-mediterranean-route/>. Acesso em: 7 jul. 2021.

FRONTEX. **O que é a FRONTEX?** Warsaw, Poland: European Border and Coast Guard Agency, c2021b. Disponível em: <https://frontex.europa.eu/language/pt/>. Acesso em: 27 ago. 2021.

G1. **Conheça os principais episódios da crise migratória na Europa**. Disponível em: <https://g1.globo.com/mundo/noticia/conheca-os-principais-episodios-da-crise-migratoria-na-europa.ghtml> Acesso em: 30 jul 21

GAMMERLOFT-HANSEN, T. The law and politics of *non-entrée*. In: REFUGEE STUDIES CENTRE. **News & media**. Oxford: University of Oxford, June 6, 2014. Disponível em: <https://www.rsc.ox.ac.uk/news/the-law-and-politics-of-non-entree-thomas-gammeltoft-hansen>. Acesso em: 31 jul. 2021.

HATTAWAY, J.C. **The Law of refugee status**. Toronto: Butterworths, 1991.

JUBILUT, L. L. **O direito internacional dos refugiados e sua aplicação no ordenamento jurídico brasileiro**. São Paulo: Método, 2007. Disponível em: <https://www.acnur.org/portugues/wp-content/uploads/2018/02/O-Direito-Internacional-dos-Refugiados-e-sua-Aplicacao-no-Ordenamento-Juridico-Brasileiro.pdf>. Acesso em: 15 set. 2022.

LUZ FILHO, J. F. S. *Non-refoulement*: breves considerações sobre o limite jurídico à saída compulsória do refugiado. In: ALMEIDA, G. A. de; ARAÚJO, N. de (org.). **O direito internacional dos refugiados: uma perspectiva brasileira**. Rio de Janeiro: Renovar, 2001. p. 177-210.

MARQUES, R. R. C. **O Princípio do Non-Refoulement no direito internacional contemporâneo**: escopo, conteúdo e natureza jurídica. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2018.

OLIVEIRA, L. G. de. Barreiras fronteiriças contra o princípio de *non-refoulement*. **Revista Brasileira de Estudos de População**, Belo Horizonte, v.34, n.1, p.31-54, jan./abr.2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbepop/a/SPkFqtxTBF6CtGJvB8fLgCt/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 15 set. 2022.

RODRIGUES, V. M. (org.). **Direitos humanos e refugiados**. Curitiba: Editora CRV, 2016.

SALVADOR, B. **A ascensão do nacionalismo e a securitização dos fluxos migratórios no espaço europeu**: o caso do governo italiano Cinco Estrelas-Liga (2018-2021). 2021. Dissertação (Mestrado em Relações Internacionais)– Instituto Superior de Ciências Políticas e Sociais, Universidade de Lisboa, Lisboa, 2021. Disponível em: <https://www.repository.utl.pt/handle/10400.5/21407?locale=en>. Acesso em: 30 jul. 2021.

SERVIÇO PASTORAL DOS MIGRANTES. **Grécia finaliza cerca anti-imigrantes na fronteira com a Turquia**. [S. l.]: SPM, 17 dez. 2012. Disponível: <https://spmigrantes.wordpress.com/2012/12/17/grecia-finaliza-cerca-anti-imigrantes-na-fronteira-com-a-turquia/>. Acesso em: 21 Set 21.

SIMÕES, G. da F. **Refugiados colombianos no Brasil e no Canadá**: narrativas e estruturas de acolhimento. Curitiba: Appris, 2018.

UNHCR. **Global trends: forced displacement in 2021**. Geneva: The UN Refugee Agency, 2022. Disponível em: <https://www.unhcr.org/62a9d1494/global-trends-report-2021>. Acesso em: 8 set. 2022.

UNHCR. **UNHCR observations on the current asylum system in Greece**. Greece: UN High Commissioner for Refugees, Dec. 2014. Disponível em: <http://www.refworld.org/docid/54cb3af34.html>. Acesso em: 31 jul. 2021.

UNIÃO EUROPEIA. **A EU em poucas palavras**. Disponível em: [https://europa.eu/european-union/about-eu/eu-in-brief\\_pt](https://europa.eu/european-union/about-eu/eu-in-brief_pt). Acesso em: 27 ago. 21.

UNIÃO EUROPEIA. **Países**. Disponível em: [https://europa.eu/european-union/about-eu/countries\\_pt?country=R](https://europa.eu/european-union/about-eu/countries_pt?country=R). Acesso em: 27 ago. 21.

VARESE, L. Migrações forçadas e crises humanitárias. *In*: INSTITUTO MIGRAÇÕES E DIREITOS HUMANOS. Brasília, DF: IMDH, 2005. Disponível em: <https://www.migrante.org.br/refugiados-e-refugiadas/migracoes-forçadas-e-crisis-humanitarias/>. Acesso em: 11 set. 2022.

VISENTINI, P. F. **A Primavera Árabe**: entre a democracia e a geopolítica do petróleo. Porto Alegre: Ed. Século XXI, 2012.

WENDEN, C. W. de. As novas migrações: por que mais pessoas do que nunca estão em circulação e para onde elas estão indo? **Revista Sur**, São Paulo, v. 13, n. 23, 2016. Disponível em: <https://sur.conectas.org/wp-content/uploads/2016/09/1-sur-23-portugues-catherine-wihtol-de-wenden.pdf>. Acesso em: 15 set. 2022.

## 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](http://bit.ly/cmmbr))**

Em caso de dúvidas, entre em contato conosco pelo email: **[info.cmm@eceme.eb.mil.br](mailto: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](http://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 16, número 57, 2022**

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**

