

ESCOLA DE GUERRA NAVAL
SUPERINTENDÊNCIA DE PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ESTUDOS MARÍTIMOS

**SISTEMA DE AQUISIÇÃO DE DEFESA:
DESAFIOS AO BRASIL**

KATHLEEN VIEIRA

RIO DE JANEIRO

2020

ESCOLA DE GUERRA NAVAL
SUPERINTENDÊNCIA DE PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM ESTUDOS MARÍTIMOS

**SISTEMA DE AQUISIÇÃO DE DEFESA:
DESAFIOS AO BRASIL**

Relatório Técnico apresentado como Trabalho de Conclusão de Mestrado Profissional e requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Estudos Marítimos, na linha de pesquisa “Política e Gestão em Ciência, Tecnologia e Inovação no Ambiente Marítimo” do Programa de Pós-Graduação em Estudos Marítimos da Escola de Guerra Naval.

KATHLEEN VIEIRA

ORIENTADOR: CMG (RM1) Prof. Dr. William de Sousa Moreira

RIO DE JANEIRO

2020

AGRADECIMENTOS

À Deus, por ter me dado força, saúde e persistência para superar as dificuldades.

À Escola de Guerra Naval e ao seu Programa de Pós-Graduação, seu corpo docente, direção e administração e às iniciativas discentes, que me oportunizaram aprimorar os conhecimentos acadêmicos, proporcionaram-me experiências memoráveis e contribuíram de maneira única à minha formação profissional e pessoal.

Ao meu orientador, Professor William Moreira, por todo o suporte, incentivos e correções; pelo tempo disponibilizado e pela confiança em mim depositada, que fizeram toda a diferença em minha trajetória acadêmica e profissional.

À Fundação Ezute, que concedeu a bolsa de mestrado e o aporte à pesquisa desenvolvida ao longo do programa, fornecendo os subsídios e incentivos necessários a essa pesquisa.

À minha família, pelo amor, incentivo, paciência e apoio incondicional.

E a todos que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação, dirijo, pois, todos meus mais singelos agradecimentos.

RESUMO

Este trabalho aprofunda-se na temática das aquisições de defesa e tem por objetivo analisar o sistema de aquisição do Brasil, de modo a identificar nele os aspectos apresentados pelo modelo econômico Estrutura-Condução-Desempenho (ECD) e os desafios para a área, no período após a criação do Ministério da Defesa nacional (de 1999 a 2020). Tal tratativa é oportuna em razão da peculiaridade dos modelos de aquisição de defesa em cada Estado e de sua essencialidade ao fortalecimento da capacidade nacional, ao ponto de contribuir à superação da dependência externa. Considerando ainda que as pesquisas na área são escassas, intenta-se abrir possibilidades a estudos futuros sobre a temática e assuntos afetos, que contribuam à melhor estruturação do sistema nacional. Em termos metodológicos, a pesquisa consiste em um relatório técnico de abordagem qualitativa e utiliza-se, quanto ao procedimento, de pesquisa bibliográfica, documental e de entrevista. O trabalho identificou um sistema nacional de aquisição descentralizado e em transição, de estrutura complexa, estratégias em desenvolvimento e desempenho variado (a depender da área das aquisições analisada), além de diversos desafios, a maioria relacionada à baixa de cultura de defesa na sociedade, à descontinuidade de planos estabelecidos e do orçamento e à falta de pessoal capacitado. Conclui-se, portanto, que o sistema brasileiro necessita de maiores mudanças socioculturais, estruturais e de estratégia.

Palavras-chave: Aquisições de Defesa. Gestão de Defesa. Política de Defesa.

ABSTRACT

This work delves into the topic of defense acquisitions and aims to analyze the Brazilian acquisition system, in order to identify the aspects presented by the Structure-Conduct-Performance (SCD) economic model and the challenges for defense, after the period of creation of the Brazilian Ministry of Defense (from 1999 to 2020). Such approach is opportune due to the particularity of each model of defense acquisition and its essentiality for strengthening national capacity, to the point of contribution to overcoming external dependence. Although research in the area is scarce, it intends to enable future studies on defense acquisition systems and related issues that contribute to the better structuring of the national system. In methodological terms, the survey consists of a technical report with a qualitative approach and uses as procedure bibliographic and documentary researches, and interview. The work identified in Brazil a decentralized acquisition system, in transition, with complex structure, strategies in construction and varied performance (depending on the acquisition area of analysis), in addition to several challenges, most of them related to the low defense culture of Brazilian society, discontinuity of established plans and budget, and lack of qualified personnel. It concluded, therefore, that the Brazilian system requires greater socio-cultural, structural and strategies changes.

Keywords: Defense Acquisition. Defense Management. Defense Policy.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Processo decisório das aquisições de defesa.....	27
Figura 2 – Comparação entre "compra", "aquisição" e "obtenção"	34
Figura 3 – Iceberg científico tecnológico militar ou BID	40
Figura 4 – Comparação entre modelos de gerenciamento de ciclo de vida	44
Figura 5 – Comparação entre as publicações nacionais	45
Figura 6 – Comparação entre modelos de gerenciamento de ciclo de vida, orientada pela normatização ISO/IEC/IEE 15288.	46
Figura 7 – Custos de ciclo de vida de programas de defesa no DoD	49
Figura 8 – Estrutura de Aquisição de Defesa do Departamento de Defesa (EUA).....	60
Figura 9 – Fases de Ciclo de Vida dos SMEM do Exército Brasileiro	62
Figura 10 – Fases de Ciclo de Vida dos produtos de defesa da Marinha do Brasil	63
Figura 11 – Estrutura Organizacional do SCTMB	64
Figura 12 – Referencial da MB sobre Grau de Maturidade Tecnológica.....	65
Figura 13 – Recursos alocados aos níveis de maturidade tecnológica.....	66
Figura 14 – Fases de Ciclo de Vida dos sistemas e materiais de defesa da FAB.....	67
Figura 15 – Organograma parcial do MD	70
Figura 16 – Organograma parcial do EB.....	71
Figura 17 – Organograma parcial da MB.....	71
Figura 18 – Organograma parcial da FAB	72
Figura 19 – Gasto porcentual médio dos Ministérios em relação aos gastos do governo (2014- 2018).....	96
Figura 20 – Orçamento do MD por grupo de despesa.....	97
Figura 21 – Execução planejado/orçado e proporção no gastos discricionários	99
Figura 22 – Participação dos gastos em Tecnologia Nacional e Educação e P&D (2005- 2016).....	100
Figura 23 – Projetos de lei para defesa apresentados defesa pelo Congresso (1999-2014)..	101
Figura 24 – Projetos de lei para defesa apresentados pelo Executivo (1999-2014).....	101
Figura 25 – Maiores fornecedores de bens patrimoniais ao MD (2019).....	104
Figura 26 – Principais desafios do sistema de aquisição de defesa brasileiro.....	107
Figura 27 – Relação entre os desafios do sistema de aquisição de defesa do Brasil.....	109
Figura 28 – Aspectos da desnacionalização da Omnisys	121

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Fatores que estimulam a dinâmica doméstica.....	22
Quadro 2 – Classificação internacional de patentes referentes à Defesa	38
Quadro 3 – Principais Regulações e Diretrizes Nacionais para Aquisição de Defesa	60
Quadro 4 – Setores Estratégicos da BID	77
Quadro 5 - Condutas Formais que influenciam o SAD brasileiro	83
Quadro 6 – Classificação dos Programas do MD por suas respectivas modalidades	98
Quadro 7 – Composição da Área de Defesa e Segurança Nacionais.	102
Quadro 8 – Empresas da BID com mais patentes	103
Quadro 9 – Países que mais citam patentes brasileiras	103

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABED	Associação Brasileira de Estudos de Defesa
ABDI	Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial
ABIMDE	Associação Brasileira das Indústrias de Materiais de Defesa e Segurança
AC	Acordo de Compensação (offset)
ACAT	Acquisition Category (EUA)
AEB	Agência Espacial Brasileira
AGU	Advocacia-Geral da União
Alte.	Almirante (MB)
AMRJ	Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro
ANAC	Agência Nacional de Aviação Civil
BID	Base Industrial de Defesa
BITD	Base industrial e tecnológica de defesa
BLD	Base Logística de Defesa
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
C&T	Ciência e Tecnologia
CAEx	Centro de Avaliações do Exército
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CASLODE	Centro de Apoio a Sistemas Logísticos de Defesa
CCAI	Comissão Mista de Controle das Atividades de Inteligência
CDN	Conselho de Defesa Nacional
CGCFN	Comando-Geral do Corpo de Fuzileiros Navais
CGU	Controladoria-Geral da União
CHELOG	Chefia de Logística e Mobilização
CIDE	Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico
Cietec-USP	Centro de Inovação, Empreendedorismo e Tecnologia da Universidade de São Paulo
CIM	Complexo Militar-Industrial
CITEx	Centro Integrado de Telemática do Exército
CM	Comandante da Marinha
CMID	Comissão Mista da Indústria de Defesa
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
COFIEEX	Comissão de Financiamentos Externos
COFINS	Contribuição para Financiamento da Seguridade Social
COMDEFESA	Departamento da Indústria de Defesa (FIESP)
COMLOG	Chefia de Logística do Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas
COMOP	Compreensão das Operações (EB)
ComOpNav	Comando de Operações Navais
ComTecCTM	Comissão Técnica de Ciência, Tecnologia e Inovação da Marinha
CONCITEM	Conselho de Ciência e Tecnologia da Marinha
COPPE-UFRJ	Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia da Universidade Federal do Rio de Janeiro
CPI	Comissão Parlamentar de Inquérito
CPN	Centro de Projetos de Navios (MB)
CRE	Comissão de Relações Exteriores e Defesa Nacional (Câmara)
CREDN	Comissão de Relações Exteriores e Defesa Nacional (Senado)
CTEx	Centro Tecnológico do Exército
CTMSP	Centro Tecnológico da Marinha do Brasil em São Paulo

CTMRJ	Centro Tecnológico da Marinha do Brasil no Rio de Janeiro
DAG	Defense Acquisition Guidebook (EUA)
DAU	Defense Acquisition University (EUA)
DCA-FAB	Diretriz do Comando da Aeronáutica
DCT-EB	Departamento de Ciência e Tecnologia do Exército
DE	Diretoria Especializada (MB)
DECTI	Departamento de Ciência, Tecnologia e Inovação
DEPCOM	Departamento de Promoção Comercial
DEPFIN	Departamento de Financiamentos e Economia de Defesa
DEPROD	Departamento de Produtos de Defesa
DGA	Direção Geral de Armamento (França)
DGDNTM	Diretoria Geral de Desenvolvimento Nuclear e Tecnológica da Marinha do Brasil
DGMM	Diretoria-Geral do Material da Marinha
DGN	Diretoria-Geral de Navegação (MB)
DGPM	da Diretoria-Geral do Pessoal da Marinha
DIPA	Departamento de Institutos de Pesquisa em Áreas Estratégicas (Finep)
DND	Departamento de Defesa Nacional (Canadá)
DAMEPI	Doutrina, Organização, Adestramento, Material, Educação, Pessoal e Infraestrutura
DoD	Department of Defense (EUA)
EB	Exército Brasileiro
ECEME	Escola de Comando e Estado-Maior do Exército
ECD	Estrutura, Conduta e Desempenho (Modelo)
ED	Empresa de Defesa
EED	Empresa Estratégica de Defesa
EGN	Escola de Guerra Naval (MB)
EM	Empreendimento Modular (MB)
EMA	Estado-Maior da Armada
EMAER	Estado-Maior da Aeronáutica
EMCFA	Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas
EMFA	Estado-Maior das Forças Armadas
EMGEPRON	Empresa Gerencial de Projetos Navais (MB)
END	Estratégia Nacional de Defesa
EPE_x	Escritório de Projetos do Exército
EUA (USA)	Estados Unidos da América
FA	Forças Armadas
FAB	Força Aérea Brasileira
FIC (EFC)	Fundamental Inputs to Capability (Australia)
FIESP	Federação das Indústrias do Estado de São Paulo
Finep	Financiadora de Estudos e Projeto
FIP	Fundo de Investimentos em Participação
FIRJAN	Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro
FNDCT	Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FSD	Fórum Setorial de Defesa (FIRJAN)
GII	Global Innovation Index
GLO	Garantia da Lei e da Ordem
GSI	Gabinete de Segurança Institucional
IAE	Instituto de Aeronáutica e Espaço

IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICT	Instituições Científicas, Tecnológica e de Inovação
IME	Instituto Militar de Engenharia (EB)
INCOSE	International Council on Systems of Engineering
INPI	Instituto Nacional da Propriedade Intelectual
IPC (CIP)	Classificação Internacional da Patentes
IPC-MD	Instituto Pandiá Calógeras
IPI	Imposto sobre Produtos Industrializados
IPqM	Instituto de Pesquisa da Marinha
ISO	Organização Internacional para Padronização
ITA	Instituto Tecnológico de Aeronáutica
LBDN	Livro Branco de Defesa Nacional
MCTIC	Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações
MB	Marinha do Brasil
MD	Ministério da Defesa (Brasil)
MOD	Ministério de Defesa (Reino Unido)
MPOG	Ministério de Planejamento Orçamento e Gestão
MPF	Ministério Público Federal
MPM	Ministério Público Militar
MPU	Ministério Público da União
MV	Medidas Viabilizadoras
NATO (OTAN)	Organização do Tratado do Atlântico Norte
NBR	Norma Brasileira Regulamentadora
NIT	Núcleo de Inovação Tecnológica
NOP	Necessidade Operacional
ODG	Órgão de Direção Geral
ODS	Órgão de Direção Setorial
ODSA	Órgão de Direção Setorial da Aeronáutica
OECD (OCDE)	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
OM	Organização Militar
OMD	Organização de Material de Defesa
OMPS	Organizações Militares Prestadoras de Serviço
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
PAED	Plano de Articulação e Equipamento de Defesa
PBC	Planejamento Baseado em Capacidades
PComTIC (Defesa)	Política de Compensação Tecnológica, Industrial e Comercial de Defesa
PD&I	Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação
PDT&A	Pesquisa, desenvolvimento, teste e avaliação
PED	Produto Estratégico de Defesa
PEEx	Plano Estratégico do Exército
PIB	Produto Interno Bruto
PINTEC	Pesquisa de Inovação Tecnológica
PIS	Programa de Integração Social
PND	Política Nacional de Defesa
PNID	Política Nacional da Indústria de Defesa
POBPRODE	Política de Obtenção de Produtos de Defesa
PPA	dos Planos Plurianuais da União
PPGEST (UFF)	Programa de Pós-Graduação em Estudos Estratégicos da Defesa Nacional e da Segurança

PPI	Política de Propriedade Intelectual
PROCADE-Defesa	Programa Nacional de Cooperação Acadêmica em Defesa Nacional
Pró-Defesa	Programa de Apoio ao Ensino e à Pesquisa Científica e Tecnológica em Defesa Nacional
PRODE	Produto de Defesa
PROSUB	Programa de Desenvolvimento de Submarinos
PUC	Pontifícia Universidade Católica
RD	Reunião Decisória
REDEsp	Reunião Decisória Especial
RETID	Regime Especial de Tributação para a Indústria de Defesa
REUNE	Programa de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais Brasileiras
RFI	Request for Information
RFP	Request for Proposal
ROP	Requisitos Operacionais
SAD	Sistema de Aquisição de Defesa
SCTMB	Sistema de Ciência, Tecnologia e Inovação da Marinha do Brasil
SD	Sistemas de Defesa
SEPROD	Secretaria de Produtos de Defesa
SGM	Secretaria Geral da Marinha
SiCaPED	Sistema de Cadastramento de Produtos e Empresas de Defesa
SIMDE	Sindicato Nacional das Indústrias de Materiais de Defesa
SIPRI	Stockholm International Peace Research Institute
SISCADE	Sistema de Catalogação de Defesa
SisCTID	Sistema de CT&I no Interesse da Defesa
SISFRON	Sistema Integrado de Monitoramento das Fronteiras
SMEM	Sistemas e Materiais de Emprego Militar
SoS	System of Systems
TCU	Tribunal de Contas da União
TRL	Technology Readiness Level
UFC	Universidade Federal do Ceará
UFF	Universidade Federal Fluminense
UFPA	Universidade Federal do Paraná
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UFSCAR	Universidade Federal de São Carlos
UK	United Kingdom
UnB	Universidade de Brasília
UNICAMP	Universidade de Campinas
UNIFA	Universidade da Força Aérea
USP	Universidade de São Paulo

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	14
2. BASE TEÓRICA E CONCEITUAL	19
2.1 Origem e Dinâmica dos Sistemas de Aquisição	19
2.2 Definições Iniciais	27
2.2.1 Sistema, Sistemas Complexos e Sistema de Sistemas.....	28
2.2.2 Aquisição, Compra e Obtenção	30
2.2.3 Produto, Sistema e Indústria de Defesa	34
2.2.4 Sistema de Aquisição de Defesa.....	40
2.2.5 Ciclo de Vida de Produtos de Defesa	44
2.3 Modelo de Análise das Aquisições	53
3. MAPEAMENTO DO SISTEMA DE AQUISIÇÃO DE DEFESA BRASILEIRO ...	56
3.1 Estrutura do Sistema de Aquisição de Defesa	57
3.1.1 Processo de Aquisição de Defesa	60
3.1.1.1 <i>Exército Brasileiro (EB)</i>	61
3.1.1.2 <i>Marinha do Brasil (MB)</i>	63
3.1.1.3 <i>Força Aérea Brasileira (FAB)</i>	67
3.1.2 Atores envolvidos	68
3.1.2.1 <i>Ministério da Defesa e Forças Armadas</i>	69
3.1.2.2 <i>Congresso e Outros Órgãos</i>	73
3.1.2.3 <i>Base Industrial de Defesa (BID)</i>	75
3.1.2.4 <i>Academia</i>	78
3.2 Condutas para Incremento do SAD	79
3.2.1 Condutas Formais	79
3.2.2 Outras condutas	93
3.3 Indicadores de Desempenho	95

4. DESAFIOS NAS AQUISIÇÕES DE DEFESA	106
4.1 Desafios Políticos e Culturais	110
4.2 Desafios Econômicos e Orçamentários	115
4.3 Desafios Científicos e Tecnológicos	122
4.4 Desafios de Projeto.....	126
5. CONCLUSÃO	130
REFERÊNCIAS	133
GLOSSÁRIO	143
APÊNDICE I – Notícias sobre Aquisições de Defesa	146
APÊNDICE II – Entrevista com V. Alte. (EN) Marcílio Boavista da Cunha	151

1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho inclui-se no tema das aquisições de defesa e tem por título “Sistema de Aquisição de Defesa: desafios ao Brasil”. Tal assunto é suscitado pelas problemáticas da aquisição de armamentos e da necessidade de se definir um sistema eficiente para geri-las, dado que esse tipo de aquisição vem demandando cada vez mais recursos dos Estados nacionais. Isso atribui ao mercado de defesa características peculiares: multidisciplinar, demandante de alto e constante investimento em ciência e tecnologia (C&T) e com altas barreiras de entrada e saída. É fortemente regulado devido à essencialidade e risco dos meios que movimenta e às transações em nível governamental. Contudo, opera à margem das regras do comércio internacional, o que pode abrir espaço a negociações pouco transparentes e assimétricas. Sendo a defesa um instrumento de política externa, também pode influir na política global, implicando, dentre outros, em embargos e cerceamento seletivo.

Em geral, os produtos de defesa são armamentos, sistemas e serviços que visam atender às demandas do órgão de defesa de um Estado e/ou têm uso em missões militares. Hoje, a maior parte deles consiste em produtos de alta tecnologia agregada, o que torna seu processo de aquisição cada vez mais dispendioso. Riscos no desenvolvimento de novas tecnologias e a rápida obsolescência de seus componentes, excesso/falta de burocracia, requisitos irrealistas, atrasos cumulativos e custos espiralados estão entre os crescentes desafios à aquisição desses produtos (SORENSEN, 2009).

Para além do ato de comprar bens e serviços ao governo, o termo *aquisição* pode ser entendido como todo o ciclo de vida dos produtos de defesa. Infere-se, pois, que um *sistema de aquisição de defesa* é um conjunto complexo de unidades formadas por atores diversos (forças armadas, ministério da defesa, congresso, indústrias, centros de pesquisa, etc.), organizado em prol do desenvolvimento de armamentos e outros sistemas, serviços ou suprimentos nacionais que satisfaçam as necessidades da defesa (DAU, 2019). Dessa forma, há dificuldades em se entender a completude desses sistemas, dado que sua função permeia, ao mesmo tempo, a complexidade dos produtos adquiridos, do mercado em que se inserem e dos mecanismos político-gerenciais de aquisição, cada qual conduzido por atores complexos em si próprios.

Os Estados Unidos da América (EUA), por exemplo, detêm hoje uma das maiores estruturas de aquisição de defesa do mundo, fomentada por seus expressivos gastos militares, pela cultura de defesa de seus cidadãos e por sua atuação global. Tal estrutura contempla um sistema tripartido interdependente, centrado no Departamento de Defesa (DoD), que recebe as demandas militares, define o orçamento e gerencia o ciclo de vida dos produtos de defesa. Tamanha

a dimensão do sistema que, só entre profissionais civis, emprega hoje quase 170 mil funcionários¹, de especialidades diferentes. Participam também as grandes companhias de defesa nacionais como Lockheed Martin, Boeing, Northrop Grumman etc., grandes universidades e centros científico-tecnológicos. Entretanto, Sorenson (2009) afirma que, com o tempo, a agregação de novos atores e estruturas resultou num inchamento do sistema estadunidense, ao ponto de obstruir seus resultados e minar sua eficiência.

Logo, diante de peculiaridades como essa, a questão que se coloca é como os sistemas de aquisição de defesa (SAD), especialmente o brasileiro, fazem frente aos obstáculos e desafios impostos pelo setor. Uma maior concentração e especialização do processo decisório no sistema estadunidense, por exemplo, possibilita acelerar mudanças, racionalizar as escolhas e reduzir os custos associados – como observado nas reformas recentes do DoD. Entretanto, compreender a realidade da defesa brasileira a partir de aparatos de aquisição estrangeiros é tarefa infactível, dada a singularidade da organização e das necessidades de cada Estado nacional.

No Brasil, o SAD organiza-se sob a égide do Ministério da Defesa (MD) e das Forças singulares, através de três sistemas (Marinha, Exército e Força Aérea) com alto grau de autonomia, inseridos em suas estruturas. Ainda que descentralizado, é um sistema em transição, dado que ele vem sendo gradualmente unificado no âmbito do MD desde a sua criação, em 1999. Logo, a base normativa que orienta as aquisições no Brasil é formulada pelo MD e, setorialmente, pelas Forças. A isso, soma-se a uma base industrial de defesa (BID) modesta, com poucos expoentes internacionalmente competitivos e dependente de incentivos do governo. O setor público participa ativamente de todas as fases do ciclo de vida dos produtos de defesa, em muitas delas não se retendo à mera gestão da defesa – laboratórios militares, empresas/universidades públicas. Há ainda o desconhecimento ou a limitada abordagem do tema ‘defesa’ na sociedade brasileira para além dos meios/atores diretamente envolvidos em seu trato, o que dificulta a priorização da área pelos decisores públicos frente às demais carências nacionais.

Assim, torna-se essencial um entendimento mais abrangente sobre esse tipo de sistema e estudos capazes de mapeá-lo em maior completude. Por isso, o objetivo geral desse trabalho é analisar o sistema de aquisição de defesa (SAD) do Brasil, de modo a mapear sua estrutura, conduta e desempenho, bem como os desafios recentes, do período após a criação do MD. Para tal, foram determinados os seguintes objetivos específicos: estabelecer base teórica e conceitual; descrever a dinâmica do SAD brasileiro, mapeando a estrutura, as condutas e o

¹ Sítio oficial da Subsecretaria do Departamento de Defesa para Aquisição e Suporte (Office of the Under Secretary of Defense for Acquisition & Sustainment). [2019?]. Disponível em: <<https://www.acq.osd.mil/>>. Acesso em 12 mai 2019.

desempenho (Modelo ECD) estabelecidos pelo MD, FA e demais atores envolvidos; e identificar e analisar os desafios na área das aquisições de defesa no Brasil.

A presente pesquisa justifica-se pela escassez de estudos na área de economia/logística de defesa e pela essencialidade do tema ao desenvolvimento nacional. Compreender as peculiaridades desses sistemas pode permitir aos Estados reconhecer suas carências e traçar planos mais concretos e realistas para saná-las. De fato, em países em desenvolvimento como o Brasil, as aquisições de defesa podem tornar-se meio efetivo de superar tal condição, já que “para superar essas vulnerabilidades [dependência externa], é essencial o investimento do Estado em setores de tecnologia avançada” (BRASIL, 2012a, p. 19).

Para mais, o trabalho torna-se relevante ao Programa de Pós-Graduação em Estudos Marítimos que o gerou ao contribuir à missão da Escola de Guerra Naval na gestão da Defesa Nacional, à medida que explora um tema de interesse da Administração Naval e busca prover conhecimentos e subsídios ao processo de decisão em alto nível na Marinha do Brasil. Além disso, a maior parte dos produtos de defesa consiste em tecnologias de alto valor agregado e gera desdobramentos nas mais diversas áreas, inclusive na marítima. Logo, essa pesquisa insere-se ao escopo da Linha 3 do Programa (Política e Gestão em Ciência, Tecnologia e Inovação no Ambiente Marítimo). Mapear e analisar o sistema de aquisição nacional, por fim, pode contribuir a pesquisas futuras, do Programa ou não, que venham a propor melhorias ao mesmo e impulsionar o desenvolvimento do país.

Quanto à metodologia, o presente estudo formata-se em um relatório técnico segundo a NBR 10719 (ABNT, 2011). Os objetivos supracitados demandam uma análise qualitativa sobre o sistema de aquisição de defesa do Brasil, com base nos quais a pesquisa assume caráter descritivo, segundo a classificação de Gil (2002). A coleta de dados se dá através de pesquisas documental e bibliográfica, cujo resultados são categorizados em três partes: (1) base teórica e conceitual; (2) estrutura, conduta e desempenho do sistema de aquisição de defesa brasileiro; e (3) desafios em aquisições. Dessa forma, a pesquisa contempla um total de quatro seções e uma conclusão, sendo a primeira das seções reservada à introdução do trabalho.

À segunda seção, coube a abordagem da base teórica e conceitual. Buscaram-se explicações sobre a origem e dinâmica dos sistemas de aquisição de defesa e compararam-se definições relevantes à área das aquisições, delineando-se os pontos basilares da análise. Para tanto, fez-se uso de pesquisas bibliográfica e documental de fontes nacional e estrangeira, com atenção a glossários oficiais e dicionários de termos de órgãos de interesse, no intuito de estabelecer uma terminologia comum à pesquisa. Vale ressaltar que tal busca deu origem a novas figuras na seção e a um glossário específico ao trabalho, ambos de elaboração própria e desenvolvidos

a partir da literatura consultada e da experiência adquirida na área. O intuito foi agrupar os termos relevantes e, quanto ao glossário, estabelecer uma base unificada para indicar a abordagem conceitual escolhida ao desenvolvimento dessa pesquisa, facilitando o entendimento do leitor. O glossário situa-se nos elementos pós-textuais do trabalho.

A terceira seção apresentou o sistema de aquisição do Brasil através do mapeamento de suas estruturas, condutas e desempenho, a partir de uma adaptação do modelo econômico ECD. É, de fato, a seção mais longa do trabalho, uma vez que buscou mapear o SAD em sua maior completude possível, indicando os órgãos envolvidos e as normativas orientadoras, as estratégias adotadas e o desempenho resultante. Dessa forma, a seção demandou, pesquisas bibliográfica e documental, priorizando a análise de publicações normativas e diretrizes nacionais de interesse (expedidas pelo MD, FA e outros órgãos orientadores do sistema de aquisição de defesa) para o mapeamento da estrutura e das estratégias constantes; e de relatórios de desempenho e fontes relacionadas para evidenciação dos índices de desempenho.

Destaca-se que o modelo ECD, ainda que criado para análise empresarial e econômica, não sofreu prejuízos ao ser utilizado na análise do SAD, quando se considera tal sistema um organismo complexo único. Logo, a análise da estrutura buscou mapear o esqueleto do sistema, ou seja, o número de órgãos gestores e seus órgãos subordinados (especializados), bem como a relação entre eles; as principais normas orientadoras do sistema e os modelos de gerenciamento de ciclo de vida adotados para geração dos produtos de defesa; e os demais atores (extra MD) envolvidos e seu grau de envolvimento.

A conduta abordou as estratégias adotadas pela estrutura que direcionam o comportamento do SAD, sejam elas formais (estabelecidas em lei) ou não. Por fim, o desempenho levantou os resultados obtidos a partir das estratégias adotadas pela estrutura e evidenciou o SAD em números: gastos em defesa, quantidade de programas estratégicos em andamento, número de empresas na BID e patentes depositadas etc. Tal modelo se torna útil a esse trabalho pois possibilita um amplo espectro de análise do sistema, abrangendo a aspectos relativos à sua origem, comportamento, resultados e meio em que se insere. Posto isso, é possível evidenciar a atual situação do SAD brasileiro e apontar os desafios a serem superados.

Nesse sentido, coube à quarta seção apresentar esses desafios, agrupados em classes (econômica, política, militares etc.), de modo a facilitar um entendimento lógico. Tal propósito foi atingido através de pesquisa bibliográfica, documental, entrevista com especialista e reportagens de mídias especializadas. Cabe destacar que as reportagens de mídias de defesa foram utilizadas com o intuito de explorar como e quais desafios às aquisições de defesa são notificados à sociedade, o que contribuiu à elaboração de duas figuras *sui generis* na seção. Entretanto,

ainda que relevantes, os resultados encontrados nesta seção não decorrem tão somente das reportagens, mas também da literatura consultada para esse trabalho, de entrevista e da experiência adquirida na observação das aquisições de defesa. Vale mencionar ainda que a realização de entrevista com um especialista na área de aquisições de defesa e representatividade na base industrial de defesa permitiu à pesquisa desconsiderar a necessidade de mais entrevistas.

Por fim, destacam-se como motivações especiais a esse trabalho o interesse da autora por temas da Defesa Nacional desde a graduação², cujo trabalho de conclusão de curso ocupou-se das aquisições de defesa estadunidenses; o projeto desenvolvido com a Fundação Ezute, fruto da parceria da Escola de Guerra Naval com a instituição, que abordou questões sobre gerenciamento de ciclo de vida e transferência de tecnologia na Marinha do Brasil; e as visitas técnicas a instituições militares oferecidas pelo referido Programa. Dessa forma, as seções a seguir dão continuidade à temática e se aprofundam no estudo do SAD brasileiro e seus desafios a partir da literatura consultada, de entrevista e da experiência da autora no estudo da referida temática.

² A autora é bacharel pelo curso de Defesa e Gestão Estratégica Internacional, pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), desde 2018.

2. BASE TEÓRICA E CONCEITUAL

O debate sobre as aquisições de defesa vem angariando espaço recentemente. É fato que a produção de armamentos e sistemas de defesa vem dispendendo cada vez mais recursos, os requisitos militares se tornando cada mais exigentes e os governos reconhecendo a necessidade de uma gestão mais especializada da temática. Entretanto, compreender as peculiaridades dessa área do conhecimento não é tarefa simples. Em geral, dada sua complexidade e essencialidade aos Estados, esse tipo de aquisição depende de um grande número de entidades decisoras e burocráticas – a maior parte delas *sui generis* –, transaciona bens intensivos em capital em um mercado que opera às margens do comércio internacional e pode gerar produtos fundamentais à segurança e soberania nacional. Vasto e multifacetado, o campo das aquisições é evidentemente complexo, com dados e informações nem sempre acessíveis, obstando o entendimento.

Destarte, antes de abordar o aparato nacional para aquisições de defesa, faz-se mister a inserção de uma seção essencialmente teórica e conceitual, capaz de condensar as principais informações e nivelar o conhecimento do leitor. Busca-se aqui compreender a dinâmica dessas aquisições em sua essência, seus fatores geradores e motrizes. Apresentam-se também as noções básicas do que hoje se entende por “sistema de aquisição de defesa” e outras definições relacionadas, bem como aspectos funcionais, abordando as diferenças observadas no Brasil e no mundo, que amparam a discussão das seções posteriores desse relatório. Por fim, delineiam-se explicações sobre o modelo de análise do sistema de aquisição de defesa brasileiro, o modelo Estrutura-Condução-Desempenho (ECD).

2.1 ORIGEM E DINÂMICA DOS SISTEMAS DE AQUISIÇÃO

Na condição de política pública, a Defesa Nacional constitui uma política de Estado, o que “pressupõe um acordo conceitual e político (especialmente entre a diplomacia e os militares, mas também entre partidos e a sociedade civil) sobre os perigos, os riscos e as ameaças, assim como sobre os objetivos e os recursos da Defesa Nacional” (OLIVEIRA, 2006, online). Dessa maneira, o estudo empírico da temática pode perpassar áreas diversas do conhecimento como a Ciência Política, Relações Internacionais, Economia, Administração e outras. Estando inseridos nesse escopo, os estudos sobre sistemas de aquisição de defesa seguem a mesma lógica multidisciplinar e, portanto, essa pesquisa ampara-se em teorias de diferentes áreas para embasar sua discussão da temática.

Um sistema de aquisição de defesa constitui-se por uma diversidade de organismos inseridos em um complexo aparato institucional no apoio às aquisições de defesa. Apesar das diferenças entre um e outro sistema, em última instância, incorre-se que eles têm por função final fornecer os meios para o exercício da defesa nacional e garantir a manutenção da capacidade militar de um Estado. As aquisições de defesa podem refletir a necessidade que um Estado tem de se armar – bem como sua redução pode refletir uma intenção oposta. Nesse sentido, o entendimento dessa dinâmica pode ser alinhado à razão de os Estados se armarem.

Ainda que não haja uma teoria geral para sistemas de aquisição de defesa, é possível encontrar origem epistemológica da necessidade de se armar como inerente ao surgimento do próprio Estado nacional (Teoria Geral do Estado), que se funda, sobretudo, no monopólio legitimado do uso da violência física e, assim, das armas, transferido gradualmente dos cidadãos para a autoridade estatal. “A violência não é, evidentemente, o único instrumento de que se vale o Estado [...], mas é seu instrumento específico” (WEBER, 2004, p. 56).

A demanda por um Estado armado e sua legitimidade são corroboradas, sobretudo, pela vertente contratualista da teoria. Fruto da longa transição entre os séculos XVI e XVII, o Estado nacional teria surgido como solução à insegurança generalizada do período pré-civil da humanidade, já que o ambiente primitivo anárquico e sem mecanismos de controle social – “estado de natureza” hobbesiano – postergava o florescer civilizacional ao impelir uma “guerra de todos contra todos”. Isso teria levado os homens primitivos a firmar um pacto entre si e, em troca de proteção, teriam reconhecido uma autoridade soberana absoluta para salvaguardá-los de ameaças. Já estabelecida, essa autoridade desarmou os cidadãos paulatinamente e o Estado se transformou na única fonte legítima de violência (WEBER, 2004; JACKSON; SORENSEN, 2007).

Entretanto, “a realização da segurança pessoal e nacional por meio da criação de um Estado é necessariamente acompanhada pela condição de insegurança nacional e internacional enraizada na anarquia do sistema estatal” (JACKSON; SORENSEN, 2007, p.111). Essa máxima, base da escola realista das Relações Internacionais, consiste no que Buzan e Herring (1998) chamaram de “dinâmica armamentista”, a partir da qual os Estados se permitem promover quaisquer ações necessárias para manter seu *status quo* no sistema. Ela depende da percepção de cada Estado em relação à natureza das ameaças que os cercam, os quais “se armarão tanto para buscar segurança contra as ameaças representadas por outros Estados quanto para aumentar seu poder para atingir objetivos políticos contra o interesse inimigo” (BUZAN; HERRING, 1998, p. 83, tradução livre)³.

³ [S]tates will arm themselves either to seek security against the threats posed by others or increase their power to achieve political objectives against the interest of other (texto original em inglês).

Claramente, a presença da “ameaça” é fator condicionante à demanda de um Estado nacional por armamentos. Porém, isso não explica a efetivação de custosos programas de defesa em tempos de paz, sem uma necessidade militar declarada e/ou sob pressões éticas ou restrições internacionais – como no caso das armas nucleares. Nesse sentido, Farrell (1997) afirma que, para além da dinâmica armamentista internacional, a escala e a maneira com os Estados se armam depende muito mais de suas dinâmicas internas e dos fatores tecnológicos conjunturais.

Em tempos de recessão econômica, por exemplo, pressões para redução dos investimentos em defesa podem ser recorrentes, sobretudo se o Estado não está envolvido em conflitos de ordem externa. Esse foi o caso do Brasil em 2015: segundo dados do então Ministério de Planejamento Orçamento e Gestão (MPOG)⁴, o quinto maior corte orçamentário do governo foi o do Ministério da Defesa (MD) – quase R\$700 milhões. Em 2016, a situação piorou quando o decreto de revisão da Lei Orçamentária Anual incluiu um abatimento na meta de superávit do MD de R\$3,5 bilhões, inicialmente estimada para R\$17,5 bilhões (SILVA *et al.*, 2016). A drástica redução no orçamento do Ministério, de ordem puramente interna, exerceu um impacto direto e grave sobre as aquisições de defesa nacionais. Para mais, a participação das forças armadas (FA) em operações de paz, operações internas de Garantia da Lei e da Ordem (GLO) e/ou em grandes eventos nacionais, também resultam em novos gastos militares sem ameaça externa declarada e/ou custos não orçados, em vezes, fora da atividade militar prevista.

A dinâmica dos fatores domésticos complementa a das ameaças militares e exerce influência considerável sobre a dinâmica armamentista internacional. De fato, ela vai aumentando à medida que a dinâmica armamentista é institucionalizada em cada Estado, podendo inclusive suplantar as ameaças externas e a resposta racional a elas. Em grau mais extremo, pode gerar até um “autismo” no comportamento estatal, quando esse passa a basear-se em fatores internos, adquirindo capacidades militares muito mais por prestígio ou reafirmação da força do governo em solo nacional que em resposta a ameaças externas (BUZAN; HERRING, 1998).

Para Buzan e Herring (1998), a influência desses fatores sobre a dinâmica armamentista pode elevar-se principalmente a partir dos pontos:

#	Fator	Relação
(1)	Institucionalização de pesquisa e desenvolvimento (P&D) e produção militares	Eleva o patamar da dinâmica armamentista ao demandar capacidade de sustentar uma estrutura permanente de P&D, que gerar tecnologias militares intensivas em capital e de desenvolvimento de longo prazo. Coloca os grandes Estados produtores de armamento no topo do sistema.
(2)	Promoção de uma gestão econômica estimulada pelos gastos militares	Não há ameaças externas e sim uma necessidade interna.

⁴ Ministério da Economia, criado em 2019, consoante Lei nº 13.844/2019.

#	Fator	Relação
(3)	Promoção de uma política eleitoral amparada por temas militares	Não há ameaças externas e sim uma necessidade interna.
(4)	Estabelecimento de um complexo militar-industrial	Sendo uma união entre interesses políticos, econômicos e militares, tal complexo possui força para pressionar o governo e garantir aquisições mutuamente benéficas, aquém das ameaças externas.
(5)	Promoção de políticas organizacionais burocráticas de autopreservação pelas instituições	Aquisição de armas para manutenção da instituição; não há ameaça externa.
(6)	Atribuição de funções de unificação social e de criação de identidade nacional a ameaças militares	Há risco de se justificar aquisições com base em ameaças fabricadas.
(7)	Participação/apoio a repressões internas e guerras civis de países terceiros menores.	Há risco de se justificar aquisições com base em ameaças fabricadas.
(8)	Participação das Forças Armadas em atividades extramilitares	Operações de apoio à segurança pública e defesa civil, em caso de calamidade, greve ou falta de recurso resultam em aquisições não programadas e não motivadas por ameaças externas.
(9)	Apoio a eventos de grande porte	Aquisição de armas sem ameaça externa clara.
(10)	Participação em operações de paz	Aquisição de armas para fins militares sem ameaça externa.

Quadro 1 - Fatores que estimulam a dinâmica doméstica
Fonte: Elaboração própria, com base em Buzan e Herring (1998)

No que tange ao processo decisório doméstico para novos programas de defesa, Farrell (1997) destaca três grupos decisores influentes sobre a origem, o desenvolvimento e os resultados da nova arma: estratégico, institucional e orçamentário. Observam-se, nessa abordagem, semelhanças a teorias organizativistas, como a teoria do poder organizacional, de Henry Mintzberg, que relaciona o poder e a política nas organizações; a teoria behaviorista (teoria das decisões), de Hebert Simon, que considera a influência das relações humanas e decisões individuais no comportamento da organização; a teoria da burocracia, de Max Weber, que trata da necessidade de um aparelho específico à administração estatal; e outras.

Nesse sentido, em se tratando de aquisições de defesa, as decisões estratégicas destacadas por Farrell (1997) dizem respeito à aprovação ou não de programas que atendam demandas militares declaradas e/ou propósitos políticos. Ou seja, esse tipo de programa deve consistir na alternativa mais econômica possível, necessária e capaz de cumprir a missão fim e/ou demonstrar a intenção de um Estado como objeto de barganha nas negociações internacionais. Os bombardeiros *stealth* estadunidenses A-12 e B-2, por exemplo, utilizados na Guerra do Golfo, atendiam a mais requisitos que o necessário; logo, assume-se que sua aquisição não foi amparada em decisões estratégicas, mas possivelmente em decisões políticas ou institucionais (*ibid.*).

Essas últimas pressupões atender ao interesse das organizações militares e da hierarquia política envolvidas nos programas, sobretudo na alocação de recursos. Segundo Farrell (1997), são decisões movidas muito mais pelo acúmulo de influência, reputação, capacidade de

barganha e interesses próprios que por um processo racional que atenda o interesse nacional. As organizações buscam autopreservação e, em geral, aderem a uma lógica expansionista para monopolizar capacidades e recursos. As FA, por exemplo, podem priorizar programas que atendam a seus interesses centrais como organização, mesmo sem motivação estratégica, ou até mesmo, como pontua Farrell (1997), digladiar-se entre si por recursos. “Obviamente, sem armas, as forças não têm propósito; mais armas dão às forças mais capacidades e aumentam o seu papel na segurança nacional” (ibid., p. 67, tradução livre)⁵.

Ademais, diferente dos governos, rotativos, as FA são perenes e controlam o detalhamento dos projetos, exercendo especial influência sobre as aquisições. “O tempo que se leva para adquirir uma nova arma é tão longo que nenhum governo é capaz de supervisionar todo o processo, mas uma força o é” (FARRELL, p. 72, tradução livre)⁶. O programa estadunidense do F-22 Raptor, e.g., fornecido à *US Air Force* pela Lockheed Martin, iniciou em 1981, abriu processo licitatório em 1986 e só realizou o primeiro voo em 1997. O mesmo ocorre com o submarino nuclear nacional pela Marinha do Brasil (MB), cujo projeto iniciou com o Programa “Chalana” em 1979 e ainda não foi concluído. Ademais, “dado o seu quase monopólio na perícia na área, estes atores burocráticos são capazes de exercer uma tremenda influência na aquisição de armamentos” (KOSSIAKOFF, 1980 *apud* FARRELL, 1997, p. 4, tradução livre)⁷.

Ainda assim, os governos exercem influência dramática sobre os programas aquisição – como o próprio caso do submarino nuclear brasileiro. Entretanto, regidas por regras formais e informais, “as decisões em um ambiente político produzem resultados favorecidos por receptores específicos, que fornecem informações e influência na tentativa de direcionar a si resultados mais favoráveis” (ibid., p. 30, tradução livre)⁸. Há o risco, pois, do surgimento de políticas clientelistas na área. Segundo o Senado estadunidense⁹, em 2018, foram gastos US\$ 127,5 milhões em lobby para a área de defesa, advindos de quase 800 lobistas¹⁰; apesar de a prática ser legal no país, acusações de *pork-barrel*¹¹ são frequentes. No Brasil, até o final de 2019, a

⁵ *Obviously, without weapons, the services have no purpose; more weapon give the services more capabilities and increase their role in national security* (texto original em inglês).

⁶ *The time it takes to acquire a new weapon in so lengthy that no administration can oversee the process but a service can* (texto original em inglês).

⁷ *Given their near monopoly on expertise in the area, these bureaucratic actors are able to exert tremendous influence on weapons acquisition* (texto original em inglês).

⁸ *Decisions in a political environment produce outcomes favored by particular recipients, who provide information and influence to attempt to direct more favorable outcomes toward them* (texto original em inglês).

⁹ Senate Office of Public Records.

¹⁰ Center for Responsive Politics. *Annual Lobbying on Defense*. Disponível em: <<https://www.opensecrets.org/lobby/indus.php?id=D&year=2018>>. Acesso em 28 mar 2019.

¹¹ Expressão norte-americana que designa a apropriação de dinheiro público em projetos determinados, para benefício de representantes de distritos. Em campanhas eleitorais, o termo é usado de maneira depreciativa.

“bancada da bala” contava com mais de 300 parlamentares, apoiada sobretudo pela indústria de armas e associações de atiradores civis¹².

Farrell (1997) afirma que a dependência das indústrias de defesa por contratos governamentais cria imperativos que dão seguimento a um armamento contínuo e que geram “mudanças técnicas barrocas”. Essa expressão de Mary Kaldor remete à criação de novas armas cujas melhorias são meramente incrementais, com confiabilidade baixa, manutenção complexa e inúmeras dificuldades operacionais, necessárias apenas para manter indústria funcionando. Exemplo disso foi o caso da norte-americana Lockheed-Georgia¹³: entre 1966 e 1986, a empresa deixou de construir a aeronave C-141A e recebeu o contrato da C-5A, aeronave pouco superior, mas similar à primeira (*ibid.*). Os casos do carro de combate M-1 Abrams (1980) e do bombardeiro F-111 (1964) se enquadram em lógica semelhante (FORD, 2016).

Em seu discurso de despedida do cargo, em 1961, o ex-presidente Eisenhower expressa a preocupação quanto à influência de um complexo militar-industrial (CMI) no comportamento nacional: “devemos resguardar as aquisições da influência não justificada, seja ela solicitada ou não, do complexo industrial militar. O potencial para o aumento desastroso de poder inoportuno existe e persistirá” (USA, 1961, p. 3, tradução livre)¹⁴, dado que é capaz de congrega, em um único lugar e ao mesmo tempo, interesses políticos, econômicos e militares.

As decisões orçamentárias, por fim, são as que contemplam o custo básico dos programas, o custo-benefício perseguido e os custos em espiral. Raramente elas inibem o início dos projetos, sobretudo porque eles parecem menos onerosos no começo – sempre há incertezas quanto ao desenvolvimento de novas tecnologias. Porém, esse tipo de decisão permanece durante todo o programa e além, pois depende da dimensão do orçamento e despesas de defesa e do grau de controle civil sobre ambos. A centralização das políticas de aquisição e de recursos na estrutura civil “indica uma mudança na influência sobre a aquisição de armas para além das FA, que não estão preocupadas com o custo de funcionários civis do DoD¹⁵, esses mais propensos a procurar bons negócios” (FARRELL, p. 14, tradução livre)¹⁶.

¹² HAUBERT, Mariana; TURTELLI, Camila. Com o crescimento do PSL, a bancada da bala deve se fortalecer na Câmara. *Jornal o Estado de S. Paulo* [online]. 8 out 2018. Disponível em: <<https://politica.estadao.com.br/noticias/eleicoes,com-crescimento-do-psl-bancada-da-bala-deve-se-fortalecer-na-camara,70002539215>>. Acesso em 28 mar 2019.

¹³ Nome atual: Lockheed Martin Corporation.

¹⁴ *[W]e must guard acquisition unwarranted influence, whether sought or unsought, by the military industrial complex. The potential for the disastrous rise of misplaced power exists and will persist* (texto original e inglês).

¹⁵ Department of Defense (DoD), Estados Unidos da América.

¹⁶ *[I]ndicates a shift in influence over weapons acquisition away from the services which are unconcerned about costs towards civilian DoD officials who are most likely to be looking for good deals* (texto original em inglês).

Em relação aos aspectos tecnológicos, vale lembrar que as inovações na área da defesa nem sempre partem de uma demanda militar, um interesse eleitoral ou têm lucratividade econômica, mas também da possibilidade de criação proporcionada pelo avanço científico (FARRELL, 1997). “Ideias para um novo sistema de armas provem, em primeiro lugar [...], de diferentes grupos de cientistas e tecnólogos” (ZUCERMAN, 1982, p. 103 *apud* FARRELL, 1997, p. 6, tradução livre)¹⁷, o que coloca os programas de defesa sob os impasses e forças motrizes do próprio processo tecnológico (BUZAN; HANSEN, 2012). Assim, reforça-se o papel da academia como ente influente nas aquisições, sobretudo a partir dos anos 40.

Segundo Longo e Moreira (2012), nesse período, C&T começaram a se tornar objetos de políticas públicas e estratégias governamentais, ao passo que foram sendo institucionalizadas e instrumentalizadas pelos Estados. A ânsia pelo desenvolvimento de novas armas e os avultosos investimentos em C&T durante a Segunda Guerra Mundial (1939-1945), sobretudo nos EUA, deram origem ao que o britânico Solla Price (1922-1983) chamou de “*big science*”¹⁸. Os benefícios resultantes da aproximação entre governo, indústria e academia se converteram em verdadeiros sistemas nacionais de inovação nesses países. De fato, compreenderam que

A inovação resulta de numerosas interações cruzadas entre ciência, tecnologia, pesquisa, desenvolvimento experimental, tecnologia industrial básica,⁹ engenharia e outras atividades que ocorrem dentro, fora e entre as empresas, assim como da combinação de fatores como políticas públicas, marco regulatório formal e práticas usuais da sociedade local, gestão de pessoas, organização, financiamento, marketing, logística, alianças estratégicas e redes de cooperação, acesso a fontes de informações as mais variadas, mercado, fornecedores etc. (LONGO; MOREIRA, 2012, p. 8)

As pesquisas sobre sistemas inovação se aprofundaram na década de 1980, e a partir de então surgem diversas teorias sobre o assunto. Dentre elas, a de Franco Malerba (2003), que entende a constituição desse tipo de sistema a partir de três dimensões, que afetam a geração e adoção de novas tecnologias: (1) grau de conhecimento e domínio tecnológico; (2) atores públicos e privados, interação entre eles e suas necessidades; (3) cultura e interesses das instituições envolvidas. Vê-se, pois, uma interação complexa, da qual também depende um sistema de

¹⁷ [*I]deas for a new weapon system derive in the first place [...] from different groups of scientists and technologists* (texto original em inglês).

¹⁸ Expressão cunhada pelo físico e historiador britânico Derek de Solla Price (1922-1983), para designar a transformação da atividade científica em política de Estado, antes mais restrita. Corroborada pelos esforços de guerra dispendidos durante a Segunda Guerra Mundial no desenvolvimento de novas armas, sobretudo nos Estados Unidos, a atividade científica recebe avultosos investimentos, é institucionalizada e ganha abrangência no processo de desenvolvimento tecnológico.

aquisição de defesa. Logo, os cientistas tornam-se empresários que “empurram suas tecnologias a um estabelecimento militar ansioso” (FARRELL, 1997, p. 6, tradução livre)¹⁹.

Posto isso, tem-se os principais atores envolvidos no processo decisório das aquisições: militares, políticos, economistas, gestores públicos, empresários, cientistas, engenheiros, acadêmicos, trabalhadores da indústria, profissionais da mídia, sociedade civil etc., em diferentes níveis e motivações (SORENSEN, 2009) – Figura 1.

Alguns atores são iniciadores, que elaboram requisitos militares e operam sistemas, especificamente as forças armadas, ou abastecem os militares (indústrias de defesa), mas a maioria são supervisores que monitoram o sistema de aquisição de defesa para conformidade com regulamentos ou que concedem ou negam pedidos de financiamento (Congresso) (SORENSEN, 2009, p. 30, tradução livre)²⁰.

Sorenson (2009) afirma que, em um mundo ideal, a aquisição somente ocorreria depois que os processos de planejamento já tivessem determinado interesses globais de longo prazo, potenciais ameaças a esses interesses e programas de defesa adequados para combater essas ameaças. Contudo, ocorre que múltiplos atores e processos políticos acabam moldando o sistema antes disso, atores cuja influência relaciona-se aos seguintes pressupostos:

- (1) Abstrações vagas sobre ameaças e valores futuros são menos influentes em moldar resultados do que interesses diretos e claramente articulados.
- (2) A capacidade de gerar benefícios tangíveis a curto prazo a partir de decisões de aquisição de defesa é mais influente do que a geração de benefícios de longo prazo relativamente intangíveis.
- (3) A política doméstica é mais influente do que a política internacional no influxo dos resultados, embora a política internacional (particularmente, mas não exclusivamente, a política de vendas de armas [e de operações militares externas]) mantenha-se importante para o sistema. (*Ibid.*, p. 88, grifo nosso, tradução livre)²¹

¹⁹ [*P*]ush their Technologies upon an eager military establishment (texto original em inglês).

²⁰ Some players are initiators, who draft military requirements and operate systems, specifically the armed services, or supply the military (defense contractors), but the majority are overseers who monitor the defense acquisition system for compliance with regulations or who grant or deny requests for funding (Congress) (texto original em inglês).

²¹ (1) Vague abstractions about both future threats and values are less influential in shaping outcomes than are direct and clearly articulated interests. (2) The ability to generate tangible short-term benefits from defense acquisition decisions is more influential than the generation of relatively intangible long-term benefits. (3) Domestic politics is more influential than international politics in influencing outcomes, although international politics (particularly but not exclusively the politics of arms sales) remains important to the system (texto original em inglês).

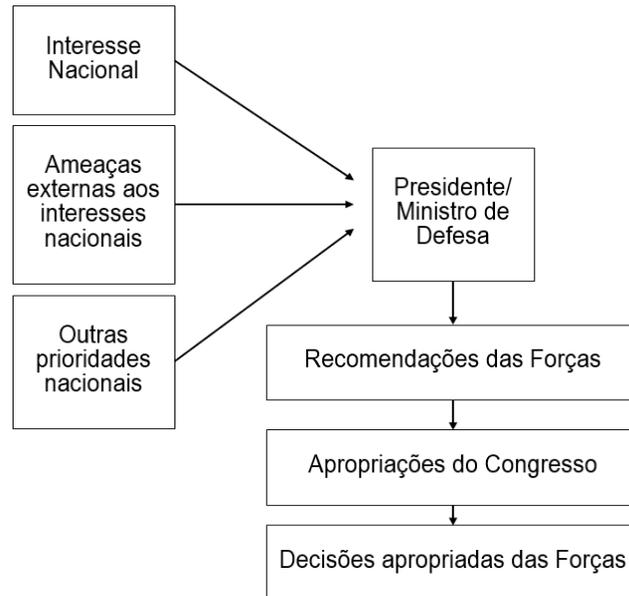


Figura 1 – Processo decisório das aquisições de defesa
Fonte: Sorenson (2009, p. 91, tradução livre).

Os fatores que influenciam a dinâmica armamentista internacional e o processo decisório doméstico podem ser aplicados à grande maioria dos Estados, ainda que em graus variados. Entretanto, há que se considerar as peculiaridades de cada local, suas necessidades e costumes. Por isso, cada país desenvolve seu próprio modelo de aquisição de defesa e estabelece uma maneira própria de geri-lo, dado que cada qual foi formado a seu modo, a partir de condicionantes específicos, como:

a natureza das tarefas vislumbradas para as FA no período de planejamento; o nível da tecnologia da defesa disponível; a potencialidade da BLD [base logística de defesa]; a dependência de importações de bens e serviços; requisitos de interoperabilidade com outras forças e aliados. Esses sistemas são condicionados, sobretudo, pela magnitude e regularidade dos fundos disponíveis., e, por isso, possui configurações únicas (MOREIRA, 2012, p. 6).

Em razão disso, torna-se essencial a esse trabalho uma comparação entre as bases terminológicas dos diferentes sistemas de aquisição de defesa.

2.2 DEFINIÇÕES INICIAIS

Não há hoje uma autoridade supranacional capaz de estabelecer uma base terminológica globalmente unificada em aquisição de defesa, o que dificulta o consenso na área. Definições expedidas por instituições como a Organização Internacional para Padronização (ISO) ou a Organização do Tratado do Atlântico Norte (NATO) podem servir de inspiração, mas não são

mandatórias. Nesse sentido, diversos Estados elaboraram glossários e dicionários próprios, nos quais definem e clarificam seus termos, e a partir dos quais o presente tópico foi construído.

2.2.1 Sistema, Sistemas Complexos e Sistema de Sistemas

Em se tratando de sistemas de aquisição de defesa, é necessário antes entender o que cada vocábulo da expressão significa. Para o Departamento de Defesa Nacional (DND) do Canadá, o termo *sistema* define “qualquer combinação de instalações, equipamentos, pessoal, procedimentos e comunicações destinados a uma finalidade específica” (CANADA, 2019, online, tradução livre)^{22 23}. Na mesma linha, segue a definição da *International Council on Systems of Engineering* (INCOSE), de 2015. Já o Ministério de Defesa britânico (MOD), acrescenta ideias de organização e limite ao conceito: “uma coleção organizada de componentes com relacionamentos estruturais que transformam entradas em saídas, tem um limite e é diferenciada de seu contexto” (UK, 2019a, online, tradução livre)²⁴. O Ministère des Armées francês e a ISO mantêm definição semelhante.

O Exército Brasileiro (EB), por sua vez, acrescenta a necessidade de eficiência: “conjunto de elementos inter-relacionados, organizado de modo a alcançar um ou mais objetivos com a máxima eficiência” (BRASIL, 2016, p. 45). E o DoD a de capacidade: “uma agregação de elementos desse sistema e de fatores que o habilitam para atingir um determinado propósito ou fornecer uma capacidade necessária” (DAU, 2019, online, tradução livre)²⁵, definição semelhante à da Força Aérea Brasileira (FAB) e do Ministério de Defesa australiano. Destaca-se que não foram encontradas na Marinha do Brasil (MB), definições específicas sobre o termo.

Referências em Engenharia de Sistemas, Blanchard e Blyler (2016) sintetizam, pois, a definição do conceito de *sistema* e lhe atribuem quatro características gerais: (1) contempla uma complexa e efetiva combinação de recursos, sejam eles pessoas, materiais, equipamento, hardware, software, serviços, instalações, dados, dinheiro, etc.; (2) está contido/organizado sob algum tipo de hierarquia – limite –, o que leva as decisões a serem tomadas de maneira “top-down”; (3) pode ser dividido em subsistemas e componentes relacionados, cuja extensão da complexidade e das funções que estão sendo desempenhadas; e (4) deve ter um propósito e ser capaz de satisfazer uma necessidade previamente identificada. Em suma:

²² Record 1, 2014-03-26. Termium Plus®: The Government of Canada's terminology and linguistic data bank.

²³ *Any combination of facilities, equipment, personnel, procedures, and communications intended for a specific purpose* (texto original em inglês).

²⁴ *An organised collection of components with structural relationships that transforms inputs to outputs, has a boundary and is distinguished from its context* (texto original em inglês).

²⁵ *An aggregation of system elements and enabling system elements to achieve a given purpose or provide a needed capability* (texto original em inglês).

Um *sistema* contempla uma combinação complexa de recursos [...], integrados de maneira a atender a um requisito operacional determinado. Um sistema é desenvolvido para realizar uma função específica, ou uma série de funções, com o objetivo de responder a alguma necessidade identificada. Os vários elementos de um sistema devem estar diretamente ligados e assentados na realização de um determinado cenário de missão ou série de cenários. (*Ibid.*, p. 1, tradução livre)²⁶.

A depender do grau de interação e dependência entre seus componentes, um sistema pode ser mais ou menos complexo. Um *sistema complexo* é aquele “cujo comportamento global resulta da totalidade das interações entre seus constituintes, sem que seja possível isolar partes do sistema que se comportem sem depender da outra” (FRANCE, 2010, p. 56, tradução livre)²⁷ e que “[...] interage dinamicamente com seu contexto mais amplo (CANADA, 2019, online, tradução livre)²⁸ 29. Sistemas de aquisição pressupõem a interação entre vários sistemas menores, como sistema de ensino, de compras, normativo, financeiro e outros. E, por isso, são considerados um *Sistema de Sistemas* (SoS), expressão popularmente utilizada para descrever sistemas demasiadamente complexos e com estruturas de alto nível.

A definição do MOD britânico elucida o termo:

Um conjunto ou arranjo de sistemas surge quando sistemas independentes e úteis são combinados em um sistema maior, que fornece capacidades não fornecidas por nenhum sistema individual. Um Sistema de Sistemas (SoS) geralmente tem seis características comuns: 1) independência operacional de cada sistema individual; 2) cada sistema individual fornece benefícios ao usuário sem depender de nenhum outro; 3) cada sistema individual é planejado, desenvolvido, adquirido e apoiado independentemente, ou seja, é gerenciado independentemente; 4) o SoS frequentemente possui algum grau de distribuição geográfica; 5) a capacidade resultante do sistema de sistemas é maior que a soma de cada sistema individual, ou seja, o SoS tem condutas emergentes impossíveis de se alcançar de outra forma; 6) o desenvolvimento do SoS é incremental e beneficia o feedback operacional, isto é, ele baseado no desenvolvimento evolutivo (UK, 2019c, s.p., tradução livre)³⁰.

²⁶ A system comprises a complex combination of resources [...], integrated in such a manner as to fulfill a specified operational requirement. A system is developed to accomplish a specific function, or a series of functions, with the objective of responding to some identified need. The various elements of a system must be directly tied to and supportive in the accomplishment of some given mission scenario or series of scenarios (texto original em inglês).

²⁷ [Système] dont le comportement global résulte de la totalité des interactions entre ses constituants, sans qu'il soit possible d'isoler des parties du système qui aient un comportement ne dépendant pas de celui des autres. De par les interactions entre leurs constituants, les systèmes complexes posent des problèmes de maîtrise de leurs comportements (texto original em francês).

²⁸ Record 1, 2015-11-25. Termium Plus®: The Government of Canada's terminology and linguistic data bank.

²⁹ [I]nteracts dynamically with its wider context (texto original em inglês).

³⁰ A set or arrangement of systems that results when independent and useful systems are combined into a larger system that delivers capabilities that are not delivered by any individual system. A System of Systems (SoS) generally has six common characteristics: 1) the operational independence of each individual system; 2) each individual system provides user benefits without reliance on any other; 3) each individual system is planned,

Apesar de os SoS funcionarem de maneira complexa, isso não significa dizer que são *complicados*. Em sistemas complicados, as interações entre as partes que o compõem são induzidas por relações fixas, ao passo que, nos complexos, essas relações são variáveis. Isso permite ao primeiro realizar previsões muito mais confiáveis quanto a problemas técnicos, custo e prazo (INCOSE, 2015). *Complicado* e *complexo* são, pois, qualificadores. Assim, poder-se-ia atribuir-lhe um aumentador, qualificando-o como um *sistema complexo de sistemas*.

A literatura britânica apresenta o termo *Complex System of Systems*, definido como possuindo “grande número de componentes ou subsistemas não similares e um grande número de relacionamentos entre esses componentes ou subsistemas (UK, 2019c, online, tradução livre)³¹. O grau de independência dos sistemas que compõem o SoS agrava a irregularidade das relações entre eles e pode se converter em fator de risco ao sistema como um todo (FRANCE, 2010, p. 56). Em geral, essa é a denominação que qualifica os sistemas de aquisição de defesa. Para mais, o glossário presente ao final desse trabalho condensa as explicações mencionadas e estabelece os termos adotados para fins dessa pesquisa.

2.2.2 Aquisição, Compra e Obtenção

Apesar de haver definições diversas entre os países quanto ao conceito de *sistemas*, elas são bastante semelhantes entre si e se complementam. Entretanto, a utilização dos vocábulos *aquisição* (*acquisition*), *compra* (*procurement* ou *buy*) e *obtenção* (*obtaining*) gera um primeiro grande empasse terminológico ao estudo e entendimento das aquisições de defesa. Em geral, Estados com estrutura de defesa relevante costumam diferenciá-los, mas cada qual o faz à sua maneira. Cabe detalhá-los nesse tópico. Para tanto, foram analisados glossários diversos da área de aquisições de diferentes Estados (Brasil, EUA, Reino Unido, França, Canadá, Austrália, Índia etc.) e organizações (OTAN, ISO, INCOSE, OCDE etc.), e publicações de interesse.

A Universidade de Aquisição de Defesa (DAU), do DoD, entende *procurement* como o “ato de comprar [*buying*] bens e serviços para o governo” (DAU, 2017, online, tradução livre)³², sendo *buy* “o número de itens finais a serem comprados durante um determinado período ou no

developed, acquired and supported independently, i.e. independently managed; 4) the SoS often has some degree of geographical distribution; 5) the resulting system of systems capability is greater than the sum of each individual system, i.e. the SoS has emergent behaviors impossible to achieve otherwise; 6) the development of the SoS is incremental and benefits from operational feedback, i.e. it's based on evolutionary development (texto original do inglês).

³¹ [*A*]s a large number of dissimilar components or subsystems and a large number of relationships between the components or subsystems (texto original em inglês).

³² [*A*]ct of buying goods and services for the government (texto original em inglês).

total” (ibid.)³³. O termo *buy* pode ser tanto um verbo (ato de comprar) quanto um substantivo (item comprado). Ao termo *acquisition*, é atribuído um conceito mais abrangente:

A conceituação, iniciação, projeto, desenvolvimento, teste, contratação, produção, implantação, suporte integrado de produto (SIP), modificação e desfazimento de armas e outros sistemas, suprimentos ou serviços (incluindo construção) para satisfazer as necessidades do DoD, destinados ao uso em, ou em apoio de, missões militares (ibid., tradução livre)³⁴.

Disso, infere-se que *acquisition* remete mais a um processo que a uma ação, ocorrendo de médio a longo prazo, para aquisição de materiais complexos e de capacidades. Tal processo contempla todo o ciclo de vida dos produtos adquiridos – da concepção ao desfazimento –, enquanto *procurement* parece indicar uma atividade mais imediata, inclusive inserida no processo de *acquisition*. Não foram encontradas menções ao termo *obtenção* (*obtainment*) nos documentos estadunidenses consultados.

O Reino Unido possui designação semelhante a esses termos. A definição de *acquisition* faz alusão ao gerenciamento do ciclo de vida de tecnologias e coloca o fornecimento de capacidades militares como objetivo do processo, também engajando a indústria no processo:

Aquisição é a maneira como nós [MOD] trabalhamos em conjunto com a indústria para fornecer a capacidade militar necessária para atender às necessidades de nossas Forças Armadas, agora e no futuro. Abrange a definição de requisitos; a seleção, desenvolvimento e produção de uma solução para atender a esses requisitos; entrada em serviço e suporte a equipamentos ou a outros elementos de capacidade ao longo da vida, e seu descarte apropriado. Aquisição é amparada por processos de negócios, tais como: 1) Definir e gerenciar requisitos; 2) Negociação e gerenciamento de contratos; 3) Programa, projeto e gerenciamento de tecnologia; 4) Aprovações de investimento; e 5) Gerenciamento de segurança (UK, 2019a, online, tradução livre)³⁵.

Procurement contempla “a atividade de adquirir capacidade, bens e serviços através da assinatura de um contrato até o recebimento do pagamento” (ibid.)³⁶. Ainda que se utilize do

³³ *The number of end items to be procured either over a certain period or in total* (texto original em inglês).

³⁴ *The conceptualization, initiation, design, development, test, contracting, production, deployment, integrated product support (IPS), modification, and disposal of weapons and other systems, supplies, or services (including construction) to satisfy DoD needs, intended for use in, or in support of, military missions* (texto original em inglês).

³⁵ *Acquisition is how we [Ministry of Defence-MOD] work together with industry to provide the necessary military capability to meet the needs of our Armed Forces now and in the future. It covers the setting of requirements; the selection, development, and manufacture of a solution to meet those requirements; the introduction into service and support of equipment or other elements of capability through life, and its appropriate disposal. Acquisition is supported by business processes such as: 1) Setting and managing requirements; 2) Negotiating and managing contracts; 3) Programme, project and technology management; 4) Investment approvals; e 5) Safety management* (texto original em inglês).

³⁶ *The activity of acquiring capability, goods, and services through the letting of a contract through to receipt of payment* (texto original em inglês).

termo “adquirir” na definição, o conceito mantém similaridade com o estadunidense. Também não foram encontradas menções a “obtenção” nos documentos britânicos.

Para DND canadense, a definição de *acquisition* assemelha-se às definições anteriores de *procurement*, não fazendo alusão ao processo de desenvolvimento tecnológico, mas ao processo de compra e contratação: “em matéria de aquisição e suporte de materiais, o processo de obtenção de qualquer bem ou serviço através de compra, transferência, troca ou fabricação” (CANADA, 2019, online, tradução livre)³⁷. Já *procurement* significa:

O processo ou a responsabilidade de obter materiais, suprimentos ou serviços para qualquer organização, incluindo o processo real de compra, a preparação de especificações, a apresentação de propostas, a inspeção de materiais, armazenamento, distribuição e assim por diante (*ibid.*)^{38 39}.

Ou seja, ambos os termos designam conceitos semelhantes. O que também ocorre no Brasil, segundo o Ministério da Defesa (MD), *aquisição* é a “modalidade de obtenção que se refere à compra ou contratação de um PRODE [produto de defesa] já existente no mercado” (BRASIL, 2012a); o que os EUA entendem como *procurement*. Já a de *compra* no Brasil é semelhante às anteriores: “toda aquisição remunerada de bens para fornecimento de uma só vez ou parceladamente” (BRASIL, 1993). De fato, o MD não possui uma definição específica para o termo *compra*, de modo que seja necessário recorrer ao regramento federal de licitações, a Lei nº 8.666, de 1993. Em todo caso, os termos possuem definições muito próximas.

O termo brasileiro que se assemelha ao conceito de *acquisition* elaborados pelos EUA é “obtenção”. De acordo com a Portaria Normativa nº15/MD, de 2018, ele contempla uma “sistemática para se obter um PRODE, de maneira conjunta ou não, baseada em capacidades militares e que esteja relacionada aos interesses estratégicos nacionais” (BRASIL, 2018), ainda que não faça alusão à desenvolvimento tecnológico e ciclo de vida. O conceito apontado é também por documentos da Marinha do Brasil (MB), como o SGM-201 e EMA-400, que caracterizam *obtenção* como a segunda fase básica do ciclo logístico, situada entre o estabelecimento da demanda e a distribuição, cuja finalidade é identificar fornecedores e planejar a aquisição. A *compra* é um método de obtenção e a *aquisição* é realização da encomenda do material em si.

³⁷ *In materiel acquisition and support, the process of obtaining any good or service through purchase, transfer, exchange or manufacture [...] The process or responsibility of obtaining materials, supplies, or services for any organization, including the actual process of purchasing, the preparation of specifications, the submitting of call for tenders, the inspection of materials, storage, distribution and so on (CANADA, [2019?], s.p., tradução livre)*

³⁸ Record 1, 2011-01-27. Termium Plus®: The Government of Canada's terminology and linguistic data bank.

³⁹ *The process or responsibility of obtaining materials, supplies, or services for any organization, including the actual process of purchasing, the preparation of specifications, the submitting of call for tenders, the inspection of materials, storage, distribution and so on (texto original em inglês).*

A definição australiana de *acquisition* também não menciona essas características e se assemelha à definição americana de *procurement*: “[aquisição] envolve compra, aluguel ou outras formas pelas quais a Organização de Material de Defesa (OMD)⁴⁰ compra uma capacidade material ou sistema para uso pela Força de Defesa Australiana” (AUSTRALIA, 2006, p. 105, tradução livre)⁴¹. Tal como a de *procurement*:

[compra] engloba todo o processo de comprar bens e serviços. Tem início quando uma necessidade é identificada e uma decisão é tomada sobre o requisito da compra. A compra continua através dos processos de avaliação de risco, buscando e analisando soluções alternativas, a adjudicação de um contrato, a entrega e pagamento dos bens e serviços e, quando relevante, a gestão contínua do contrato e a consideração da alienação de bens (AUSTRALIA, 2019, p. 31, tradução livre)⁴²

Quanto à Índia, por fim, não foi encontrada uma definição específica de *acquisition*, mas sim de *procurement*: “compra (ou compra pública) refere-se a toda a gama de atividades envolvidas e aos procedimentos a serem adotados para a aquisição de bens e serviços” (INDIA, 2016, p. 4, tradução livre)⁴³. Mas, traz o conceito de *compra virtual* ou *e-procurement*:

“uso de tecnologia da informação e comunicação (especialmente a internet) pela Entidade de Compra na condução de seus processos de compra com licitantes para a aquisição de bens (suprimentos), obras e serviços com o objetivo de abrir uma compra não discriminatória e eficiente através de procedimentos transparentes (INDIA, 2017, p. XVIII, tradução livre)⁴⁴.

Deveras, não há clara diferenciação entre os termos *acquisition* e *procurement* nos documentos basilares indianos. O termo “processo de aquisição” está relacionado a “categorias de compra” de defesa. Também não foram identificadas modelagens quanto o gerenciamento de ciclo de vida dos produtos de defesa. Quanto ao *Mistère des Armées* francês, não foram encontradas definições específicas, mas observa-se muito mais o uso do termo *acquisition* que de *achat* (compra). Além dessas, não foram encontradas outras definições para esses termos.

⁴⁰ Defense Materiel Organization (DMO) é o órgão do Departamento de Defesa Nacional australianos responsável pelas compras e aquisições de defesa.

⁴¹ [Acquisition] involves purchasing, leasing or other ways by which the Defence Materiel Organisation (DMO) procures a materiel capability or system for use by the Australian Defence Force (texto original em inglês).

⁴² Procurement encompasses the whole process of procuring goods and services. It begins when a need has been identified and a decision has been made on the procurement requirement. Procurement continues through the processes of risk assessment, seeking and evaluating alternative solutions, the awarding of a contract, the delivery of and payment for the goods and services and, where relevant, the ongoing management of the contract and consideration of disposal of goods (texto original em inglês).

⁴³ Procurement (or Public Procurement) refers to the entire gamut of activities involved in and the procedures to be adopted for acquiring goods and services (texto original em inglês).

⁴⁴ “e-Procurement” means the use of information and communication technology (specially the internet) by the Procuring Entity in conducting its procurement processes with bidders for the acquisition of goods (supplies), works and services with the aim of open, nondiscriminatory and efficient procurement through transparent procedures (texto original em inglês).

A Figura 2 sumariza o entendimento geral dos termos tratados:

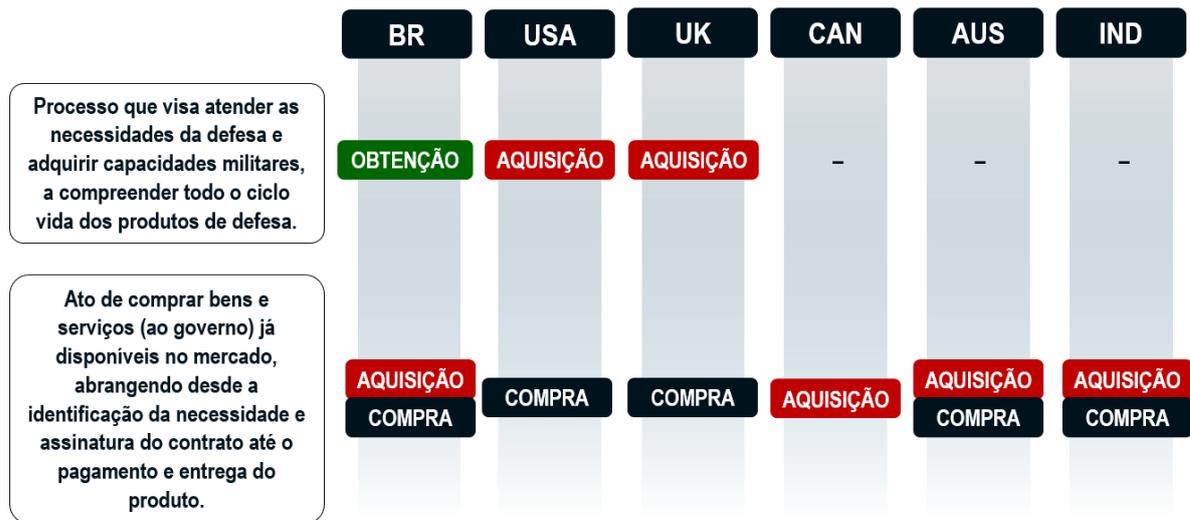


Figura 2 – Comparação entre "compra", "aquisição" e "obtenção"

Fonte: Elaboração própria, com base nas definições supracitadas.

2.2.3 Produto, Sistema e Indústria de Defesa

De acordo com o MD, *produto de defesa* (PRODE) é “todo bem, serviço, obra ou informação, inclusive armamentos, munições, meios de transporte e de comunicações, fardamentos e materiais de uso individual e coletivo utilizados nas atividades finalísticas de defesa, com exceção daqueles de uso administrativo” (BRASIL, 2012a). Dentre esses, distinguem-se os *produtos estratégicos de defesa* (PED):

todo Prode que, pelo conteúdo tecnológico, pela dificuldade de obtenção ou pela imprescindibilidade, seja de interesse estratégico para a defesa nacional, tais como: a) recursos bélicos navais, terrestres e aeroespaciais; b) serviços técnicos especializados na área de projetos, pesquisas e desenvolvimento científico e tecnológico; c) equipamentos e serviços técnicos especializados para as áreas de informação e de inteligência (ibid.)

Guimarães (2019) complementa a abordagem do PED:

O Ministério da Defesa do Brasil classificou 300 produtos, no período recente, como estratégicos de defesa, por conta do teor tecnológico e das especificidades técnicas imprescindíveis à defesa nacional. No comércio exterior brasileiro qualquer produto internacional é classificado pela Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM) cuja identificação serve a propósitos tributários, de divulgação e de conhecimento específico para personalizá-lo junto aos compradores e vendedores. Esses produtos foram compatibilizados compondo mercadorias pertencentes ao universo da NCM. Adicionalmente considerou-se, também, como produtos internacionais oriundos da BID os equipamentos e suprimentos militares comercializados por cerca de 100 empresas credenciadas pelo Ministério de Defesa, em função de suas habilidades, expertises e empreendimentos conjuntos com as Forças Armadas do Brasil. No total, o catálogo de produtos militares e seus suprimentos contidos na BID

representam cerca de 900 produtos em um universo de 15 mil itens classificados a 6 dígitos pela NCM 2. (GUIMARAES, 2019, p. 4)

As FA brasileiras também possuem definição própria do termo. A definição do EB sobre *sistemas e/ou materiais de emprego militar* determina: “armamento, munição, equipamentos militares e outros materiais, sistemas ou meios navais, aéreos, terrestres e anfíbios de uso privativo ou característicos das Forças Armadas e seus sobressalentes e acessórios” (BRASIL, 2016, p. 45). Já a MB conceitua: “todo aquele que a legislação estabeleça como de uso privativo das Forças Armadas, ou que seja de utilização característica dessas instituições, incluídos seus componentes, sobressalentes, acessórios e suprimentos” (BRASIL, 2002, p. 71); e considera como PRODE também os *serviços técnicos*: “a transferência de tecnologia, a prestação de serviços e a assistência técnica relacionados a este tipo de material [de emprego militar]” (ibid.).

A FAB, por sua vez, diferencia *material de produto*. O primeiro define “equipamentos integrantes de componentes, acessórios, partes e peças de equipamentos, aeronaves e equipamentos componentes de seus sistemas, armamentos, munições, instrumentos e outros itens de emprego no Comando da Aeronáutica” (BRASIL, 2007, p. 16); e o segundo, um “resultado de um processo, considerando [...] que o termo produto é aplicável a produtos aeronáuticos, espaciais, de infraestrutura e de controle do espaço aéreo” (ibid., p. 20).

Já no Canadá, o vocábulo *matériel* detalha o conceito de produto de defesa:

Todos bem público, exceto imóveis, bens não-transportáveis e dinheiro, fornecidos às Forças canadenses ou a qualquer outro propósito sob o *National Defence Act*, e incluem qualquer navio, veículo, aeronave, animal, míssil, armas, munições, roupas, lojas, provisões ou equipamentos fornecidos. (CANADA, 2019, online, tradução livre)⁴⁵

Não foram encontradas definições específicas nos documentos britânicos analisados. Entretanto, na cartilha de orientações para a indústria⁴⁶, o MOD aponta como oportunidade de negócio em defesa a contratação nas áreas de tecnologia (serviços de rede em nuvem, serviços digitais de rede, serviços de software e tecnologia), equipamentos e suporte (manutenção e reparo de navios, aeronaves, veículos, armas, mísseis) e de infraestrutura (construção, gestão de instalações fixas e móveis, consultoria imobiliária), o que ilustra o entendimento do órgão a despeito de produtos de defesa.

⁴⁵ *All public property, other than real property, immovables and money, provided for the Canadian Forces or for any other purpose under the National Defence Act, and includes any vessel, vehicle, aircraft, animal, missile, arms, ammunition, clothing, stores, provisions or equipment so provided* (texto original em inglês).

⁴⁶ UNITED KINGDOM, Ministry of Defence (MOD). *Doing Business with Defence - Opportunities and Innovation in the Defence Supply Chain*. [2019?] Disponível em: < <https://www.contracts.mod.uk/defence-media/doing-business-with-defence/>>. Acesso em 20 mar. 2019.

Outros países, contudo, seguem uma linha mais generalista e estabelecem conceituações que podem ser aplicadas a diversos fins, inclusive o de defesa. Os EUA entendem *product* como “o resultado da pesquisa, desenvolvimento, teste e avaliação (PDT&A) [...]. Também conhecido como item final” (DAU, 2017, online, tradução livre)⁴⁷; e “*materiel*” como os “equipamentos, aparatos e suprimentos usados por uma organização ou instituição” (*ibid.*)⁴⁸. Ainda que constem no glossário da DAU, elas não definem o termo com exclusividade.

Na Austrália, a definição de produto de defesa pauta-se na matéria de gestão de produto, a qual entende o termo *product* como “um ativo que contribui para a capacidade, como uma instalação, uma plataforma principal, um aplicativo importante de tecnologia de informação e comunicação ou uma frota de equipamentos” (AUSTRALIA, 2016, p. 3, tradução livre)⁴⁹. Quanto à Índia, o manual de compras do Ministério da Defesa coloca “bem, serviços e provisões” no lugar de *produto*:

artigos, material, estoque vivo, peças sobressalentes, instrumentos, instalações e máquinas, equipamentos, etc. e todos os tipos de serviços/terceirização de serviços, contratos de trabalho, incluindo embalagem, desembalagem, preservação, transporte, seguro, entrega, impressão e outros serviços, locação, avaliação técnica, consultoria, estudo de sistemas, desenvolvimento de software, etc., mas exclui livros, publicações, periódicos, etc. para uma biblioteca. (ÍNDIA, 2016, p. 4, tradução livre)⁵⁰

Dada a complexidade dos produtos de defesa em muitos casos, eles também podem ser entendidos como um tipo de SoS. Por exemplo, uma embarcação militar deve possuir sistemas de propulsão, de ancoragem, de lastro, de avaria, de localização, de armas etc., integrados em complexos sistemas eletrônicos e cibernéticos. Nesse sentido, no Brasil, a Lei nº 12.598/2012 define *sistema de defesa* como um “conjunto inter-relacionado ou interativo de Prode que atenda a uma finalidade específica” (BRASIL, 2012a). Logo, cada um dos sistemas dessa embarcação poderia compor um PRODE.

A OTAN, por sua vez, utiliza-se do termo *sistema de armamento* (*armament system*) ao invés de *sistema de defesa*, mas ainda apresenta definição semelhante: “uma combinação de elementos interagentes (armas militares, equipamentos, serviços, etc.) organizados para

⁴⁷ *The result of research, development, test, and evaluation (RDT&E) [...]. Also known as an end item* (texto original em inglês).

⁴⁸ *Equipment, apparatus, and supplies used by an organization or Institution* (texto original em inglês)

⁴⁹ *[A]n asset that contributes to capability such as a facility, major platform, major information and communications technology application or fleet of equipment* (texto original do inglês).

⁵⁰ *[A]rticles, material, livestock, spares, instruments, plant & machinery, equipment, etc. and all types of services/ outsourcing of services, job contracts including packing, unpacking, preservation, transportation, insurance, delivery, printing and other services, leasing, technical assessment, consultancy, systems study, software development, etc. but excludes books, publications, periodicals etc. for a library* (texto original em inglês).

satisfazer as capacidades exigidas ou atingir um ou mais objetivos declarados” (NATO, 2013, p. H-1, tradução livre)⁵¹. EUA e Canadá o trocam por *sistema de arma (weapon system)*, com definição também semelhante, contudo, a definição estadunidense atribui propriedade exclusiva aos “objetivos declarados” da definição anterior: “itens que podem ser usados diretamente pelas Forças Armadas para realizar missões de combate” (DAU, 2017, online)⁵².

Esses dois últimos países ainda adicionam um qualificador ao termo: *major*. Segundo o governo canadense, são expoentes de *grandes sistemas de armas (major weapon system)* os destroieres, submarinos, veículos de combate terrestre blindados, sistemas de artilharia, aeronaves de combate ou outros produtos similares, entregue às FA como um sistema de armas (CANADA, 2019). Na Austrália, eles são chamados de *principais grandes equipamentos (major capital equipment)*. Nos EUA, os *major weapon system* constituem:

Uma combinação de elementos que deverá funcionar em conjunto para produzir os recursos necessários para satisfazer uma necessidade da missão, incluindo hardware, equipamento, software ou qualquer combinação deles, mas excluindo construção ou outras melhorias em propriedade real. Um sistema será considerado um grande sistema se for estimado por órgão⁵³ encarregado do DoD a exigir uma despesa eventual total para pesquisa, desenvolvimento, teste e avaliação (em inglês, RDT&E) superior a US\$ 185 milhões de dólares constantes do ano fiscal de 2014, ou para compra superior a US\$ 835 milhões de dólares constantes do ano fiscal de 2014, ou é classificado como grande por órgão encarregado do DoD (DAU, 2017, s.p.)⁵⁴.

Para mais, a Classificação Internacional da Patentes (IPC) entende como produtos de defesa cabíveis de registro de patente os produtos constantes no quadro a seguir:

Código	Armas
F41A	Detalhes ou características funcionais comuns para armas de fogo portáteis e material bélico, p. ex. canhões; montagens para as armas de fogo portáteis ou peças de artilharia
F41B	Armas para lançamento de mísseis sem o uso de carga explosiva ou propulsora; armas não incluídas em outro local
F41C	Armas de fogo portáteis, p. ex. pistolas ou rifles e seus acessórios
F41F	Aparelhos para lançamento de projéteis ou mísseis por meio de canos das armas, p. ex. canhões
F41G	Miras de armas; pontaria
F41H	Blindagem; torres blindadas; veículos blindados ou armados; meios de ataque ou defesa, p. ex. camuflagem em geral
F41J	Alvos; campos de tiro; coletores de balas

⁵¹ A combination of interacting elements (military weapons, equipment, services, etc.) organised to fulfill the required capabilities or achieve one or more stated purposes (texto original em inglês).

⁵² Items that can be used directly by the Armed Forces to carry out combat missions (texto original em inglês).

⁵³ DoD components é o termo que designa os órgãos integrantes do DoD. Para maiores informações, vide: <https://definedterm.com/dod_components>. Acesso em 29 mar. 2019.

⁵⁴ A combination of elements that shall function together to produce the capabilities required to fulfill a mission need, including hardware, equipment, software, or any combination thereof, but excluding construction or other improvements to real property. A system shall be considered a major system if it is estimated by the DoD component head to require an eventual total expenditure for research, development, test, and evaluation (RDT&E) of more than \$185 million in Fiscal Year (FY) 2014 constant dollars, or for procurement of more than \$835 million in FY 2014 constant dollars, or is designated as major by the DoD component head (texto original em inglês).

Código	Armas
F42	Munição; detonação
F42B	Cargas explosivas, p. ex. para detonação; fogos de artifício; munições
F42C	Espoletas para munições
F42D	Detonação
A45F 3/06	Equipamento para viagem ou acampamento; sacos ou mochilas carregados no corpo
A63H 13/08	Figuras de brinquedo com partes automáticas, com ou sem movimento do brinquedo como um todo, capazes de executar exercícios militares
A62D 101/02	Substâncias químicas nocivas tornadas inócuas, ou menos nocivas, efetuando transformação química – substâncias de ataque químico
B63G	Instalações ofensivas ou defensivas em embarcações; lançamento de minas; rocega de minas; submarinos; porta-aviões
B64D 1/04	Pulverização, descarga, liberação ou recebimento de artigos, líquidos ou similares durante o voo... sendo os artigos explosivos, p. ex. bombas (armação ou colocação de detonador de bomba F42C)
B64D 1/06	Pulverização, descarga, liberação ou recebimento de artigos, líquidos ou similares durante o voo – lançamento de bombas; portinholas para bombas
B64D 7/00	Disposições de equipamento militar, p. ex. armamento, acessórios de armamentos ou blindagem de proteção, em aeronaves; adaptações de montagens de armamentos para aeronaves
E04H 9/04	Edificações, grupos de edificações ou abrigos adaptados para resistir ou oferecer proteção contra influências externas anormais – contra-ataques aéreos ou outras manifestações bélicas

Quadro 2 – Classificação internacional de patentes referentes à Defesa

Fonte: Alves (2019), adaptada.

Produtos e sistemas de defesa demandam uma indústria com capacidades específicas para produzi-los e comercializá-los. Esse tipo de empreendimento consiste na *indústria* ou *empresa de defesa* ou *de armamento*. Na maioria dos países, os documentos orientadores não trazem definições claras acerca do que entendem por indústria de defesa – só foram encontradas nos documentos brasileiros e estadunidenses. De fato, uma *base industrial de defesa* (BID), ou *base industrial e tecnológica de defesa* (BITD)⁵⁵ ou ainda *base logística de defesa* (BLD) designa um “conjunto de empresas estatais e privadas, organizações civis e militares, inclusive centros e laboratórios de pesquisa, expertise e de testes, e universidades que participam do ciclo de produção de bens e serviços relacionados à defesa” (MELO, 2015, p. 35).

A Portaria Normativa nº 15 do Ministério da Defesa, de 2018, define BID como um:

conjunto de organizações estatais e privadas, civis e militares, que realizem ou conduzam pesquisas, projetos, desenvolvimento, industrialização, produção, reparo, conservação, revisão, conversão, modernização, manutenção ou desativação de PRODE ou sistema de defesa, no País (BRASIL, 2018).

A terminologia para designar esse tipo de indústria é realmente amplo, pois “considerar que empresas componentes da base industrial de defesa são aquelas que têm seus produtos destinados à aplicação militar, implica a impossibilidade de se determinar um setor específico” (LESKE, 2015, p. 38). De fato, a indústria de defesa não atua em um setor específico, uma vez que pode contemplar, ao mesmo tempo, bens e serviços dos setores aeronáutico, naval,

⁵⁵ Termo usual na França.

automobilístico, têxtil, de infraestrutura etc. Para Leske (2015), o critério mais amplo que pode ser utilizado para definir a BID é a de lista de compras do MD.

Porém, ainda que esse amplo conceito evidencie uma dualidade de produção (uma solução positiva para reduzir a exposição da indústria aos contingenciamentos do governo), “esse pode ser um reflexo de um baixo nível de compras de material bélico pelo MD. Sob essa perspectiva, talvez seja prudente considerar empresas de defesa as que possuem capacidades e competências para lidar com produtos bélicos, mas não exclusivamente neste” (*ibid.*, p. 38).

Em termos brasileiros, uma empresa de defesa deve ser capaz de realizar/conduzir atividades de pesquisa, projeto, desenvolvimento, industrialização, produção e comercialização de produtos de defesa, bem como a prestação dos serviços (reparo, conservação, revisão, conversão, modernização ou manutenção) (BRASIL, 2012a). Tal qual o PED, a Lei nº 12.598, de 2012, singulariza um tipo de empresa de defesa, *empresa estratégica de defesa* (EED), a partir dos requisitos: (a) ser uma empresa nos moldes postos acima; (b) ter sede no Brasil; (c) possuir conhecimento científico e tecnológico próprio ou o desenvolva em conjunto com uma instituição nacional de pesquisa; (d) reservar pelo menos 1/3 das ações a sócios brasileiros; e (e) assegurar a continuidade produtiva no país (*ibid.*).

Para mais, a definição da DAU traz a ideia de propriedade intelectual associada à BID:

a parte do total da produção industrial de propriedade do setor privado e do governo e equipamentos em nível de depósito⁵⁶ e capacidade de manutenção nos Estados Unidos e em seus territórios e possessões e no Canadá. Ela é ou deverá ser disponibilizada em uma emergência para a fabricação de itens solicitados pelas forças armadas dos EUA e aliados selecionados (DAU, 2017, online)⁵⁷.

Considerando que hoje grande parte dos meios de defesa são intensivos em tecnologia, uma definição de BID que contemple propriedade intelectual faz-se cabível. Nesse sentido, Amarante (2012) utiliza o termo *iceberg científico-tecnológico*, a designar: “uma estrutura complexa composta de várias instituições e empresas, com diferentes especializações, de difícil relacionamento e, por vezes, de conflitantes interesses” (p. 11), como evidenciado pela Figura 3. Os produtos são os elementos visíveis dessa estrutura e, por isso, estão acima da “linha d’água”. Contudo, a estrutura que os gera é muito mais ampla – tal qual um iceberg – e vai além da própria indústria de defesa. Quanto mais próxima da base do *iceberg* estiver a instituição

⁵⁶ Referente ao registro de propriedade intelectual.

⁵⁷ That part of the total private- and government-owned industrial production and depot-level equipment and maintenance capacity in the United States and its territories and possessions and Canada. It is or shall be made available in an emergency for the manufacture of items required by the U.S. military services and selected allies (texto original em inglês).

que o compõe, maior o conteúdo *científico* de seu trabalho; e, quanto mais próxima do usuário, maior o conteúdo *tecnológico*. A integração dos níveis desse iceberg – científico, tecnológico, infraestrutural, industrial e logístico – é, pois, “a espinha dorsal para a capacitação tecnológica militar de um país, sinteticamente cognominada BID” (ibid., p. 12).

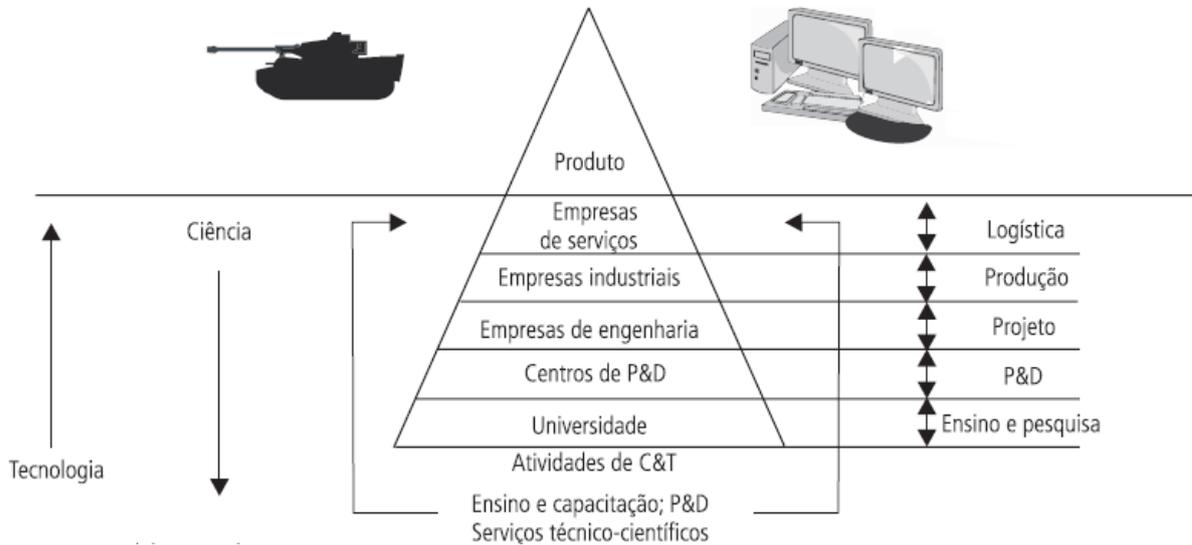


Figura 3 – Iceberg científico tecnológico militar ou BID

Fonte: Amarante (2012, p. 12).

Tal estrutura considera o sistema inovativo em seu entorno e depende em grande parte da percepção que a população e o Estado têm sobre qual o tipo e o tamanho da indústria que o país em questão precisa e pode ter, bem como da capacidade desse Estado e de suas FA em promover uma demanda mínima e incentivos adequados (LESKE, 2015). De fato, a partir da Segunda Guerra, com o advento da já mencionada *big science*, os projetos tecnológicos militares atingiram grandes proporções e passaram a ser tomados por seu potencial disruptivo e de “transbordamento” (*spin-off*) ao setor civil. A ponto de países diversos buscarem promover a indústria de defesa através do estímulo à inovação. “Tais efeitos [...] foram reduzindo sua força à medida que a indústria civil aprimorou-se no processo inovativo” (*spin-in*) (ibid., p. 42). De toda forma, questões quanto à propriedade intelectual se fazem valer em ambos os casos.

2.2.4 Sistema de Aquisição de Defesa

Uma primeira definição para *sistemas de aquisição de defesa* (*defense acquisition system*) é a utilizada pelo DoD, que o entende como:

o processo de gerenciamento pelo qual o Departamento de Defesa *fornece* sistemas efetivos, acessíveis e oportunos aos usuários. Consiste em cinco fases contendo atividades principais e sete pontos de decisão associados, durante os quais um sistema é submetido a pesquisa, desenvolvimento, teste e avaliação

(PDT&A), produção, entrega ou implantação, sustentação e descarte [...]. (DAU, 2017, online, grifo nosso, tradução livre)⁵⁸.

Em poucas palavras, essa definição faz alusão ao produto a ser entregue pelos sistemas de aquisição, às fases do ciclo de vida e ao usuário. Complementando a definição, o *Defense Acquisition Guidebook* (DAG), também elaborado pela DAU, reformula o conceito:

O processo de gerenciamento pelo qual o Departamento *acquire* sistemas de armas, sistemas automatizados de informações e serviços. [...] Embora o sistema seja baseado em políticas e princípios centralizados, ele permite a execução descentralizada e simplificada das atividades de aquisição. Essa abordagem fornece flexibilidade e incentiva a inovação, mantendo uma ênfase estrita na disciplina e responsabilidade (DAU, 2019, online, grifo nosso, tradução livre)⁵⁹.

Dentro do mesmo tema, ambas as definições abordam o conceito de maneira similar. Contudo, uma diferença relevante está na qualificação do DoD em uma delas como fornecedor e em outra como adquiridor – destacada em itálico. Paradoxalmente, uma não é dissonante da outra, pois ambas são verdadeiras. O sistema de aquisição do DoD é, ao mesmo tempo, capaz de fornecer à FA o produto de defesa necessário para satisfazer suas necessidades e de absorver – através das próprias forças – esse mesmo produto. Seu SAD o permite suprir a si mesmo.

A definição do Reino Unido é mais simples e menos abrangente. O termo pressupõe “um conjunto de atividades interagentes com papéis claramente definidos, responsabilidades e consciência de que contribuem à função de aquisição no que se refere aos Agentes de Entrega [...], seus Clientes [...] e o Órgão Central” (UK, 2018, p. 92)⁶⁰. Nem o Brasil nem a Índia possuem definições para sistemas de aquisição de defesa. Deveras, tais países também não possuem sistemas de aquisição fortes institucionalizados e normatizados no âmbito de seus respectivos Ministérios de Defesa, ainda que haja as interações necessárias para tal.

Já na Austrália, tal aparato recebe o nome de *sistema de capacidade* (*capability system*), no qual “a combinação das oito Entradas Fundamentais à Capacidade (EFC) (pessoal, organização, treinamento coletivo, grandes sistemas, suprimentos, instalações, suporte e comando e

⁵⁸ *The management process by which the Department of Defense provides effective, affordable, and timely systems to the users. It consists of five phases containing major activities and seven associated decision points, during which a system goes through research, development, test, and evaluation (RDT&E), production, fielding or deployment, sustainment, and disposal* (texto original em inglês).

⁵⁹ *The management process by which the Department acquires weapon systems, automated information systems, and services. See DoDI 5000.02. Although the system is based on centralized policies and principles, it allows for decentralized and streamlined execution of acquisition activities. This approach provides flexibility and encourages innovation, while maintaining strict emphasis on discipline and accountability* (texto original em inglês).

⁶⁰ *A set of interfacing activities with clearly defined roles, responsibilities and accountabilities that contribute to the acquisition function as it relates to the Delivery Agents [...], their Customers [...] and Head Office* (texto original em inglês).

gerenciamento), que são os elementos padronizados necessários para fornecer a capacidade” (AUSTRALIA, 2006, p. 107, tradução livre)⁶¹. *Capacidade* “é o poder de alcançar um efeito operacional desejado em um ambiente determinado, dentro de um tempo específico, e sustentar esse efeito por um período designado” (*ibid.*, p. 5, tradução livre)⁶².

O *gap* de capacidade é reconhecido a partir de “estudos analíticos e experimentos militares conjuntos que identificam necessidades de capacidade atuais e futuras que não podem ser atendidas dentro das estruturas de força atuais” (*ibid.*, p. 106, tradução livre)⁶³. Uma capacidade militar determina, pois, “a combinação de estrutura e prontidão da força, que capacita a nação a exercer poder militar” (*ibid.*, p. 111, tradução livre)⁶⁴ ou ainda “a capacidade dos militares de realizar uma atividade ou operação” (CANADA, 2019, online, tradução livre)⁶⁵.

No Brasil, a Portaria Normativa nº 15/MD, de 2018, estabelece *capacidade militar* como

Conceito aplicado no nível estratégico que representa a aptidão de uma Força Armada para executar as operações que lhe cabem como instrumento da expressão militar do poder nacional, sendo obtida mediante a combinação de soluções organizacionais que integram as áreas de doutrina, organização, adestramento, material, tecnologia, liderança, educação, pessoal e infraestrutura, considerando-se ainda, no processo para definir as capacidades requeridas a cada Força, as conjunturas nacional e internacional, as potenciais ameaças ao País e o grau de risco associado a essas ameaças (BRASIL, 2018)

Ou ainda, segundo o EB, como:

a aptidão requerida a uma Força ou OM [organização militar], para que possa cumprir determinada missão ou tarefa. Essa aptidão é exercida sob condições e padrões determinados, pela combinação de meios e caminhos para desempenhar uma gama de tarefas, sendo caracterizada em termos de intensidade de esforço, localização geográfica e prazo de atuação. Em outras palavras, capacidade é a habilidade em empregar seus sistemas constituintes de forma sinérgica para cumprir determinada missão ou desempenhar determinada tarefa ou atividade com elevada efetividade. Para que as unidades atinjam o nível máximo de prontidão operativa, é necessário que possuam as capacidades que lhes são requeridas em sua plenitude. A capacidade é obtida a partir de um conjunto de sete fatores determinantes, inter-relacionados e indissociáveis: Doutrina, Organização, Adestramento, Material, Educação, Pessoal e Infraestrutura (DOAMEPI). (BRASIL, 2016, p. 43)

⁶¹ *The combination of the eight Fundamental Inputs to Capability (FIC) [personnel, organisation, collective training, major systems, supplies, facilities, support, and command and management] which are the standardized elements required to deliver Capability* (texto original em inglês).

⁶² *Capability is the power to achieve a desired operational effect in a nominated environment, within a specified time, and to sustain that effect for a designated period* (texto original em inglês).

⁶³ *[A]nalytical studies and joint military experiments which identify current and prospective capability needs that cannot be met within current force structures* (texto original em inglês).

⁶⁴ *[T]he combination of force structure and preparedness that enables the nation to exercise military power* (texto original em inglês).

⁶⁵ *[T]he ability of the military to carry out an activity or operation* (texto original em inglês)

Vale destacar aqui que a Estratégia Nacional de Defesa brasileira de 2012 já estabelecia como uma de suas diretrizes estruturar o potencial estratégico nacional em torno de capacidades, ao invés de inimigos específicos. A partir de então, tratativas sobre Planejamento Baseado em Capacidade (PBC) vêm ganhando relevância dentro do MD nos últimos anos, ao ponto de o órgão demandar uma assessoria exclusiva ao tema, ligada ao EMCFA e estruturada em 2018. Entregue em julho de 2020, a atualização da END agora determina como capacidades nacionais a serem adquiridas: Proteção, Pronta-resposta, Dissuasão, Coordenação e Controle, Gestão da Informação, Logística, Mobilidade Estratégica, Mobilização e Desenvolvimento Tecnológico de Defesa (BRASIL, 2020, p. 35).

A falta de tais capacidades ou a necessidade de aprimoramento delas é um dos fatores que levam os governos a iniciarem *programas de aquisição*. O termo *programa* significa “conjunto de ações que concorrem para um objetivo comum preestabelecido, visando à solução de um problema ou ao atendimento de uma necessidade ou demanda” (BRASIL, 2007, p. 21), organizado a partir da elaboração de um ou mais *projetos*: “um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo” (PMBOK, 2013, p. 4). Na verdade, a função de um projeto é entregar um “produto de produtos” (AUSTRALIA, 2016, p. 3).

A DAU define programas de aquisição como “um esforço direcionado e financiado que fornece material, arma, sistema de informação ou capacidade de Força novos, aprimorados ou contínuos, em resposta a uma necessidade autorizada” (DAU, 2017, online, tradução livre)⁶⁶. Tais programas são divididos em categorias, estabelecidas para facilitar a tomada de decisão, a execução e a conformidade dos requisitos. Nos EUA, essas categorias foram estatuídas com o objetivo de facilitar a tomada de decisão descentralizada e a execução dos requisitos impostos pelos estatutos. Há quatro *acquisition category* (ACAT): I – grandes programas de aquisição, demandantes de altas quantias de capital; II – grandes programas de aquisição, demandantes de menor quantia de capital; III – programas de aquisição menos importantes; IV – programas de aquisição pequenos (ibid.). O Reino Unido possui classificação semelhante.

Em suma, é possível tomar um SAD como aquele responsável por transformar o planejamento de força, resultante de um pensamento estratégico de um Estado, em uma configuração viável de meios concretos para as FA, entregues em tempo e local oportunos. Tal transformação requer um sistema altamente especializado de aquisições de defesa, capaz de utilizar o poder de compra do Estado para alavancar a capacidade militar nacional e/ou formular demandas tecnológicas coerentes. Assim, esse sistema assume o dever inalienável de planejar/gerar os

⁶⁶ [A] directed, funded effort that provides a new, improved, or continuing materiel, weapon, information system, or service capability in response to an approved need (texto original em inglês).

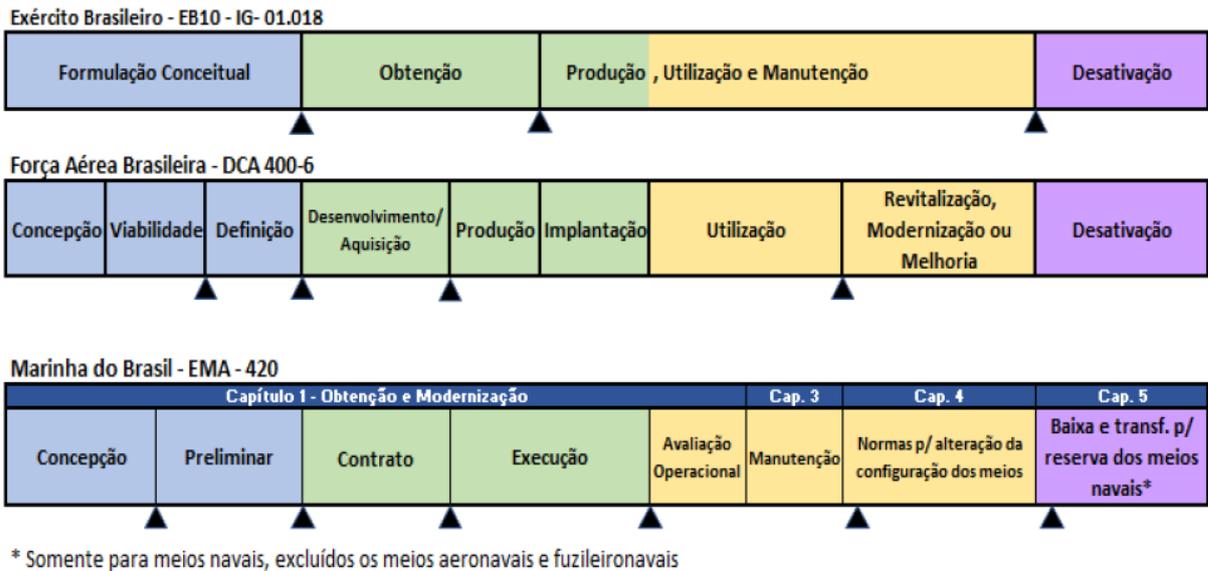


Figura 5 – Comparação entre as publicações nacionais
Fonte: MOREIRA et al., 2018, p. 38.

Ela estabelece seis grupos de atividades (estágios de ciclo de vida): (1) conceituação – identificar demandas, propor soluções viáveis e delinear o programa; (2) desenvolvimento – avaliar soluções, definir o produto e torna-lo viável; (3) produção – produzir ou fabricar o produto em maior escala; (4) utilização – operar o produto no atendimento das necessidades dos usuários; (5) suporte – fornecer serviços que permitem a operação contínua do produto; e (6) desfazimento – remover o produto e serviços relacionados de operação (INCOSE, 2015).

A Figura 6 permite comparar de modo visual uma parcela determinada de modelos para gerenciamento de ciclo de vida, de produtos de defesa ou não. As caixas em cinza na parte superior correspondem aos estágios do modelo ISO/IEC/IEEE e os demais estágios ou fases (em colorido) foram agrupados em correspondência às atividades contempladas nos estágios base. Isso possibilitou estabelecer um parâmetro de análise mais claro quanto às discrepâncias ou paridades entre um modelo e outro. Logo, vê-se uns mais detalhados, como o da FAB, que contém nove estágios totais; e outros mais simplificados, como o francês, com apenas três. As nomenclaturas também são diversas, ainda que, em geral, sejam sinônimas.

De acordo com o PMBOK (2013), sobre gerenciamento de projetos, essas diferenças ocorrem porque os aspectos peculiares dos modelos, como nomenclatura e quantidade de fases, “são determinados pelas necessidades de gerenciamento e controle da(s) organização(s) envolvida(s) no projeto, a natureza do projeto em si e sua área de aplicação” (ibid., p. 38). Dessa maneira, tendo cada modelo evoluído em condições diferentes uns dos outros, justificam-se as divergências. Entendido isso, cabe agora tratar das fases em particular.

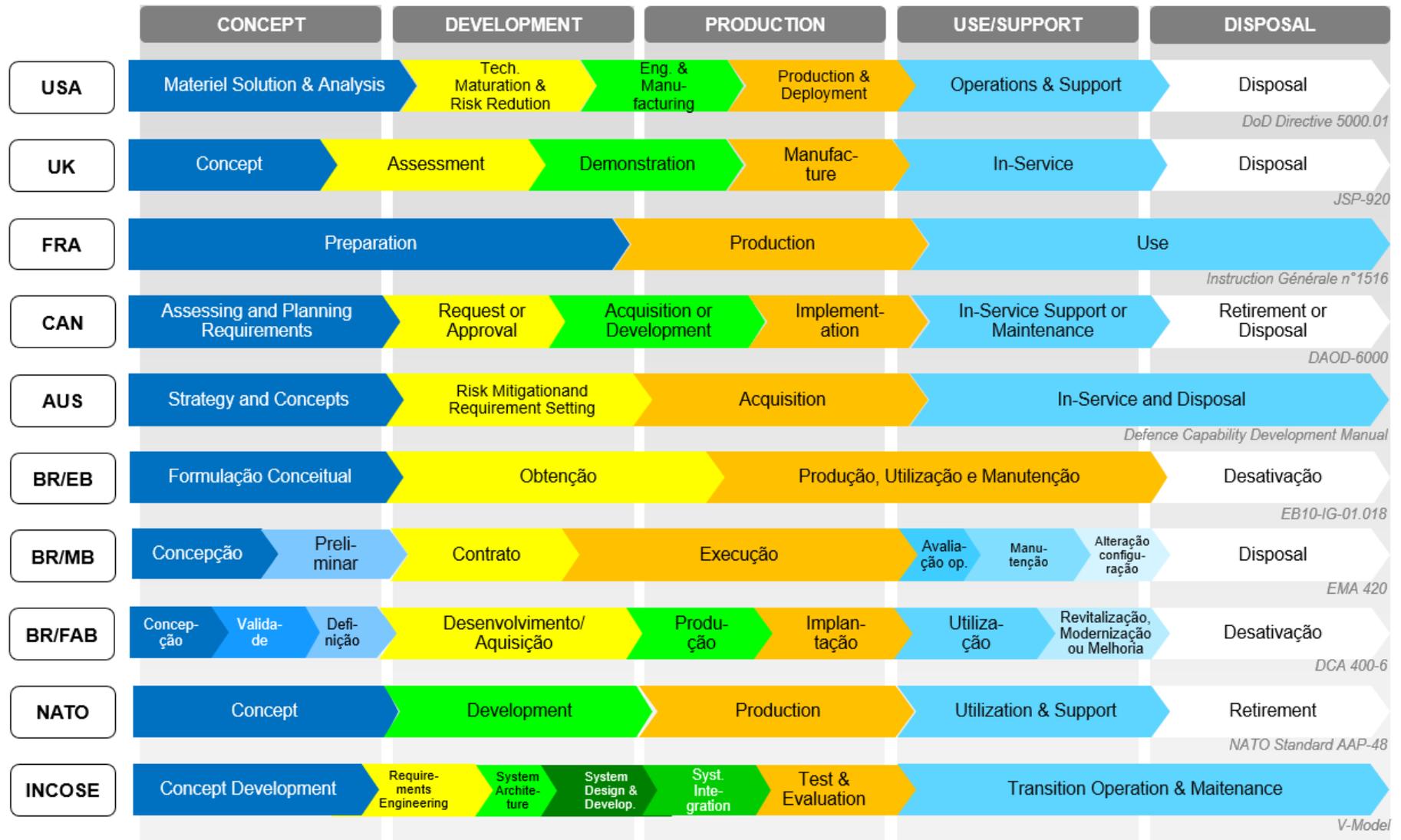


Figura 6 – Comparação entre modelos de gerenciamento de ciclo de vida, orientada pela normatização ISO/IEC/IEE 15288.

Fonte: Elaboração própria, com base nos documentos orientadores dos respectivos modelos.

A primeira delas, a de conceituação, não revela grandes diferenças entre os modelos. Já a segunda, de desenvolvimento, suscita conceitos como o de redução de risco, maturação tecnológica, avaliação de propostas e de requisitos, e contratação. Deveras, essa é uma das fases mais complexas de se gerenciar do ciclo e a com maiores incertezas associadas, dada a quantidade de fatores desconhecidos e de difícil previsão resultantes do desenvolvimento tecnológico que podem surgir. Envolve pesquisa básica, pesquisa aplicada e desenvolvimento experimental, o que, de acordo com o Manual de Frascati, da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (em inglês, *Organization for Economic Cooperation and Development-OECD*), compõe o binômio pesquisa & desenvolvimento (P&D).

De acordo com a OCDE, pesquisa básica é “o trabalho experimental ou teórico realizado primariamente para adquirir novos conhecimentos sobre os fundamentos inerentes aos fenômenos e aos fatos observáveis, sem a perspectiva de nenhuma aplicação particular ou uso” (OECD, 2015, p. 29, tradução livre)⁶⁷. Pesquisa aplicada, aplicada, por sua vez, consiste na “investigação original realizada com o objetivo de adquirir novos conhecimentos, (...) direcionada primariamente para um objetivo ou uma finalidade específica e prática” (*ibid.*, p. 29, tradução livre)⁶⁸. E desenvolvimento experimental caracteriza o “trabalho sistemático, estabelecido a partir de conhecimentos adquiridos pela pesquisa e pela experiência prática, que produz conhecimentos adicionais, os quais são direcionados à produção de novos produtos ou processos, ou à melhoria de produtos e processos existentes” (*ibid.*, p. 29, tradução livre)⁶⁹.

Difícilmente se consegue saber o custo de uma nova tecnologia ou seu comportamento até que ela tenha perpassado essas três fases e tenha sido, de fato, desenvolvida, principalmente as tecnologias disruptivas. Nos EUA, por exemplo, o *Nunn-McCurdy Act* (1982) obrigou o DoD reportar os programas que excedessem a 15% do custo inicial estimado ou mais e encerrar aqueles que superassem 25%⁷⁰. Porém, apesar disso: “no começo de 2008, o GAO [*Government Accountability Office*] descobriu que 95 grandes programas de armas excediam seu orçamento original” (SORENSEN, 2009, p. 146, tradução livre)⁷¹. Esses podem aumentar tanto a ponto

⁶⁷[E]xperimental or theoretical work undertaken primarily to acquire new knowledge of the underlying foundation of phenomena and observable facts, without any particular application or use in view (texto original em inglês).

⁶⁸[O]riginal investigation undertaken in order to acquire new knowledge, (...) directed primarily towards a specific, practical aim or objective (texto original em inglês).

⁶⁹[S]ystematic work, drawing on knowledge gained from research and practical experience and producing additional knowledge, which is directed to producing new products or processes or to improving existing product or process (texto original em inglês).

⁷⁰ Salvo aqueles comprovados por autoridade maior como essenciais à segurança nacional, que não possuam similares alternativos (em andamento ou não) menos custosos (SORENSEN, 2009).

⁷¹ [I]n early 2008, the GAO found that 95 major weapons programs exceeded their original budget (texto original em inglês).

de comprometer o orçamento e a continuidade de outros programas de defesa. Por isso é que, em geral, os problemas com custos nos grandes programas surgem na fase de desenvolvimento – ainda que essa não seja a fase mais custosa do ciclo de vida (*ibid.*).

Para mais, destaca-se que o termo P&D muitas vezes é utilizado como sinônimo de C&T. O Manual de Frascati considera as atividades de P&D uma parcela das atividades de C&T, o que atribui maior amplitude a esse último. Em se tratando de defesa, segundo a definição da OTAN, C&T é “a geração e a aplicação seleta e rigorosa do conhecimento, validado no estado da arte, para propósitos de defesa e segurança” (NATO, 2019, online)⁷². Logo, incorre-se que as atividades de P&D contribuem à efetivação de C&T, já que se utilizam da aplicação de conhecimentos científicos para gerar tecnologia, mas não constituem termos sinônimos.

Entre as fases de desenvolvimento e de produção do ciclo de vida, alguns modelos acrescentam uma fase de “demonstração”, cuja função é integrar os novos sistemas, validá-los e ajustá-los, de modo que estejam finalizados para iniciar a fase de produção; ou seja, demonstrar que o produto é funcional e que está apto a ser produzido em escala industrial. Nos EUA, o vocábulo “*engineering*” – algo como “engenharia” – foi convencionado para nomeá-la. Essa fase é essencial à validação do produto e evita que projetos em desarranjo avancem as fases do ciclo com situação agravada, comprometendo os recursos do programa. Aprovado, o produto segue à fase de produção e implantação, geralmente, realizada pela indústria. Salvo as nomenclaturas, não há grandes diferenças entre o que ocorre nessa fase em cada modelo.

A fase de operação e suporte é a mais custosa do ciclo, concentrando cerca de 60% a 80% dos custos totais, como ilustra a Figura 7. É também a de duração mais longa, pois contempla todo o tempo operativo do produto e termina com o seu desfazimento. Entre a fase operativa e o desfazimento, está a de manutenção, cujo objetivo é manter o produto operativo e aumentar seu tempo de vida útil. Corrige-se suas avarias e impede-se sua degradação ou obsolescência, restaurando-o a uma condição específica e postergando sua desativação. O grau de mudanças implementadas, contudo, vai depender do caráter de cada programa em particular: reparar, melhorar, modernizar, modificar, reprogramar, repotencializar, revitalizar etc.

⁷²[The] selective and rigorous generation and application of state-of-the-art, validated knowledge for defence and security purposes (texto original em inglês).

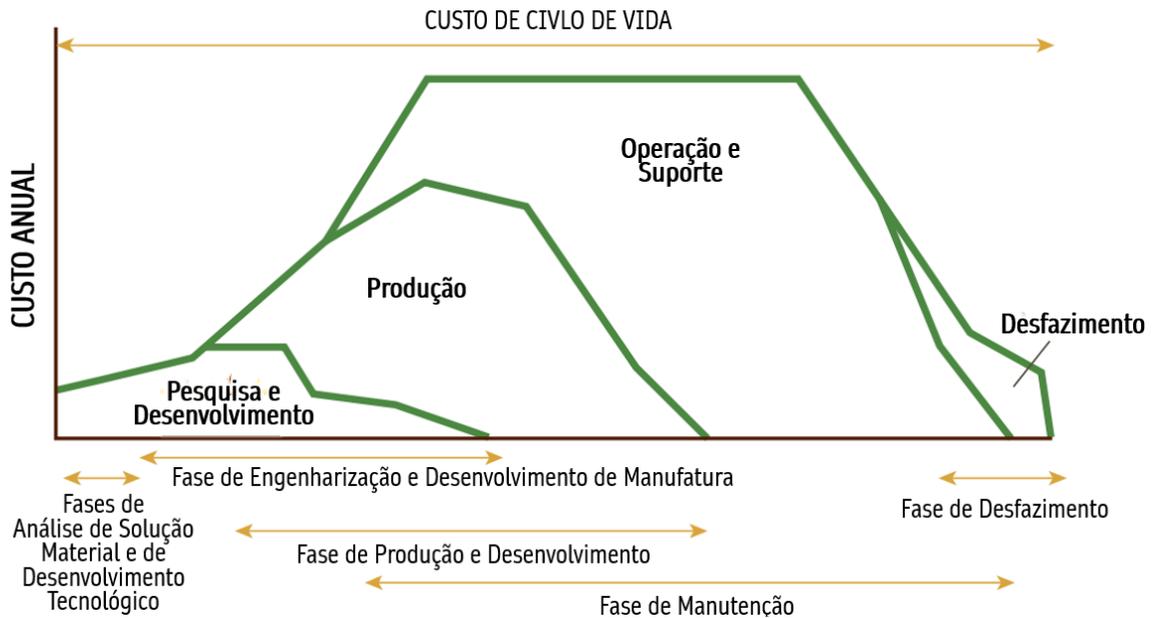


Figura 7 – Custos de ciclo de vida de programas de defesa no DoD
Fonte: JONES (et al., 2014, p. 447, tradução livre).

A diferenciação entre esses termos vem, na maior parte, da literatura brasileira. Logo, *reparar* um produto consiste na “restituição a uma condição de desempenho ou de segurança para operação, após eliminação de falha ou defeito de um produto ou de seus componentes” (BRASIL, 2007, p. 21). Já realizar uma *melhoria*, pode significar introduzir uma modificação “no sistema ou material, aperfeiçoando-o tecnologicamente, com o objetivo de incrementar o seu desempenho, alterando consequentemente seu ciclo de vida” (BRASIL, 2016, p. 44).

Modificação remete a “toda e qualquer alteração em equipamento ou em componente, quer na forma ou no material, especificados em suas publicações técnicas originais, incluindo, ainda, as modificações de software, ou [...] qualquer alteração levada a efeito em produto já certificado” (BRASIL, 2007, p. 16). Essa definição ainda as caracteriza como corretivas ou decorrentes de processos de modernização, revitalização ou melhoria.

Outras definições foram encontradas em glossários dos EUA, da Austrália e do Canadá. A canadense diferencia o termo de *mudança de projeto* (*design change*): “normalmente, uma modificação é feita depois que um item do equipamento é entregue, enquanto uma alteração de projeto é feita antes da entrega durante a produção” (CANADA, 2019, online, tradução livre)⁷³. A estadunidense introduz a ideia de capacidade: “[...] tais modificações são realizadas para adicionar uma nova capacidade ou função a um sistema ou componente, ou para melhorar o

⁷³ [N]ormally a modification is made after an item of equipment is delivered whereas a design change is made prior to delivery during production (texto original em inglês).

desempenho técnico existente ou a eficácia operacional” (DAU, 2017, online, tradução livre)⁷⁴. A definição australiana é similar à brasileira.

Outro termo, a *modernização* consiste em uma:

modificação introduzida no material ou sistema, ou sua total substituição, com a finalidade de atualizá-lo ou readequá-lo às necessidades operacionais; atividade de pesquisa e desenvolvimento que incorpora melhoramentos tecnológicos a material em fase de utilização, objetivando um melhor desempenho (BRASIL, 2016, p. 44).

Salienta-se que, para o MD, essa é uma “modalidade de obtenção que abrange modificação introduzida no PRODE com a finalidade de atualizá-lo e readequá-lo às necessidades operacionais” (BRASIL, 2018), ou seja, assim como compra e aquisição, a modernização é também uma modalidade obtenção para o órgão. Tal aspecto pode se justificar pelo fato de que limitações diversas no Brasil (orçamentárias, políticas, científico-tecnológicas, industriais, etc.) compelem o MD a adquirir equipamentos militares usados a partir de “compras de oportunidade (comercial)”, para manter sua capacidade de defesa operacional, tais como aviões de caça supersônicos, aviões de transporte e reabastecimento aéreo, fragatas e carros de combate etc. (ABDI, 2011, p. 10).

Definida pela DAU (2017), a *reprogramação* (*reprogramming*) consiste no termo dos EUA que designa o realinhamento do propósito (orçamentário) do programa para o atendimento de uma outra demanda que não a original, geralmente mais urgente e sem financiamento. Tal dispositivo confere, pois, flexibilidade à utilização dos fundos do DoD, mas é realizada somente após a consulta e a aprovação de comissões parlamentares apropriadas.

Quanto à *repotencialização*, consiste na “substituição de partes ou componentes de um material de emprego militar com o objetivo de melhorar-lhe o desempenho, alterando suas características de projeto, havendo necessidade de homologação” (BRASIL, 2016, p. 45). E a *revitalização*, por fim, embasa-se em:

[...] restaurar sua [sistema ou material] capacidade operacional e/ou prolongar sua vida útil, mantendo-se o mesmo desempenho, por intermédio da aplicação de boletins de serviços, substituição de partes estruturais, componentes ou equipamentos, desde que tal substituição não implique em certificação suplementar. Poderá haver, conseqüentemente, alteração do Ciclo de Vida do Material ou Sistema revitalizado. (BRASIL, 2007, p. 21)

Caso essas opções não sejam mais viáveis, segue-se à fase de encerramento do programa e desfazimento do produto. A essa também, encontram-se denominações diversas: desfazi-

⁷⁴ [...] Such modifications are accomplished to add a new capability or function to a system or component, or to enhance existing technical performance or operational effectiveness (texto original em inglês).

mento, alienação, descarte, desativação, inutilização, desmobilização, desmilitarização. *Desfazimento* é o “modo pelo qual um bem é retirado do patrimônio do órgão possuidor, podendo ser por meio de transferência, cessão, alienação (venda, permuta e doação) ou inutilização” (BRASIL, 2016, p. 43). Logo, *alienação* – ato de transferir algo para o domínio alheio (ALIENAÇÃO, 2018) – e *inutilização* – processo de inutilizar-se ou se tornar ineficiente (INUTILIZAR, 2018) – são componentes do conceito de *desfazimento*. *Descarte*, por sua vez, é entendido como ato de desfazer-se de algo inoportuno (DESCARTAR, 2018), o que permite considerá-lo como sinônimo de *desfazimento*.

Possível correspondente da língua inglesa, *disposal* pressupõe:

- 1) O segundo esforço da fase de Operações e Suporte [...]. No final de sua vida útil, um sistema deverá ser desmilitarizado e descartado de acordo com todas as exigências e políticas legais e regulatórias relacionadas à segurança (incluindo segurança de explosivos), segurança e meio ambiente.
- 2) O ato de livrar-se do excesso, excedente, sucata ou recuperar propriedade sob a devida autoridade. O desfazimento [*disposal*] pode ser realizado por meio de, mas não limitado a, transferência, doação, venda, declaração, abandono ou destruição. (DAU, 2017, online, tradução livre)⁷⁵

Ou ainda como “um método permanente de gerenciamento no qual não há intenção de recuperação e que, idealmente, não depende de seu sucesso na necessidade continuada de controles institucionais além de um período de tempo razoável” (CANADA, 2019, online, tradução livre)⁷⁶. A definição australiana segue na mesma linha.

Desativação, por sua vez, é considerada pela FAB a “fase na qual são desenvolvidas as ações para o planejamento e a execução da retirada do Sistema ou Material de serviço e sua consequente alienação ou inutilização, encerrando o seu Ciclo de Vida, de maneira a evitar dispêndios desnecessários de recursos” (BRASIL, 2007, p. 13). Já *desmobilização* ou (*demobilization*), segundo a DAU (2017), não tem muita ligação com a parte de aquisição de defesa, mas sim com a “transição de um conflito ou estabelecimento militar em tempo de guerra e economia civil baseada em defesa para uma configuração em tempo de paz, mantendo a segurança nacional e a vitalidade econômica” (online, tradução livre)⁷⁷.

⁷⁵ 1) *The second effort of the Operations and Support (O&S) [...]. At the end of its useful life, a system shall be demilitarized and disposed of in accordance with all legal and regulatory requirements and policy relating to safety (including explosives safety), security, and the environment.* 2) *The act of getting rid of excess, surplus, scrap, or salvage property under proper authority. Disposal may be accomplished by, but not limited to, transfer, donation, sale, declaration, abandonment, or destruction* (texto original em inglês).

⁷⁶ *[A] permanent method of management in which there is no intention of retrieval and which, ideally, does not rely for its success on the continued need for institutional controls beyond a reasonable period of time* (texto original em inglês).

⁷⁷ *[The process of] transitioning a conflict or wartime military establishment and defense-based civilian economy to a peacetime configuration while maintaining national security and economic vitality* (texto original em inglês).

Desmilitarização (demilitarization), enfim, em gestão de material militar, remonta ao

“ato de destituir a capacidade ofensiva ou defensiva militar inerente a certos tipos de equipamento ou material. O termo inclui extração de peças, sucateamento, fusão, queima ou alteração projetada para impedir o uso posterior deste equipamento e material para seu propósito militar ou letal originalmente pretendido (*ibid.*, tradução livre)⁷⁸.

Ou simplesmente ao “ato de remover ou anular o potencial militar de um item antes de sua liberação para um ambiente não-militar” (CANADA, 2019?, online, tradução livre)⁷⁹. Com isso, finda-se o ciclo de vida dos produtos ou sistemas de defesa. Nos modelos descritos, não consta a existência oficial de um período avaliatório pós-programa, mas subtende-se que os governos os façam. Esse período é crucial ao aprimoramento do sistema de aquisição no qual o programa se insere, dado que a identificação de falhas e acertos ao longo de seu ciclo de vida corrobora a um melhor desempenho do programa seguinte.

Efetivamente, estudos como esse acabam por identificar alguns problemas recorrentes na maioria dos programas de defesa. São eles: não atendimento das especificações operacionais; extrapolação de prazo e custos inicialmente calculados; excesso de burocracia; fiscalização inadequada; fraudes; clientelismo; falta de comunicação entre os atores envolvidos; excesso de descentralização no processo decisório; falta de pessoal especializado na gerência dos programas; restrições orçamentárias frequentes; redução da vida útil dos componentes tecnológicos; aumento do tempo de duração dos programas; aumento da complexidade das tecnologias; dificuldade de precisar previamente a quantidade de recursos usados na fase de desenvolvimento; excesso de rigidez na especificações militares; demandas “por catálogo” (irreais, não condizentes com a capacidade de desenvolvimento e de produção do país); setor industrial pouco especializado ou não competitivo; barreiras para transferência de tecnologia; e outros (SORENSEN, 2009; MOREIRA, 2012; SCHWARTZ, 2013; FARRELL, 1997).

Uma solução efetiva a esses problemas – ou, pelos, capaz de minimizar os efeitos decorrentes deles – está relacionada modificações na estrutura organizacional, na base normativa e nas práticas e costumes convencionados dos respectivos sistemas de aquisição de defesa, a serem tratados no próximo tópico.

⁷⁸ [The] act of destroying the military offensive or defensive capability inherent in certain types of equipment or materiel. The term includes mutilation, scrapping, melting, burning, or alteration designed to prevent the further use of this equipment and materiel for its originally intended military or lethal purpose (texto original em inglês).

⁷⁹ [A]ct of removing or otherwise nullifying the military potential of an item prior to its release into a non-military setting (texto original em inglês).

2.3 MODELO DE ANÁLISE DAS AQUISIÇÕES

Com relação às bases do SAD, uma abordagem plausível é entender que sua dinâmica e resultados amparam-se em três pilares fundamentais: estrutura, conduta e desempenho. Original da disciplina de Economia, o modelo Estrutura-Conduto-Desempenho (ECD) surgiu na década de 1930, e foi utilizado pelo governo dos EUA para a promoção de políticas antitruste (SCARANO *et al.*, 2018). Ele surgiu das buscas por uma nova forma de relacionar o funcionamento do mercado e a organização industrial, dado que, para muitos economistas, a teoria econômica neoclássica não expressava “os reais elementos envolvidos no processo de decisão dos empresários” (LOPES, 2016, p. 339). Nessa época, Edward S. Mason (1899-1992) apresentou as primeiras pesquisas sobre as causalidades do modelo ECD, abordando a relação entre *market share* e a política de preços das empresas (*ibid.*).

A hipótese central do modelo de Mason é que as características da estrutura de um mercado determinam o comportamento de seus agentes econômicos, e esse comportamento determina o desempenho do mercado (BORU & KUHL, 2018). De fato, ele concluiu que as decisões estratégicas dessas empresas eram afetadas tanto por sua organização interna (relações interpessoais) quanto pela estrutura industrial (características do produto, custos e atributos de produção, número e quotas de mercado, compradores e vendedores etc.). Logo, para Mason, seria plausível analisar as indústrias sob a ótica de quatro pontos: condições básicas de mercado, estrutura, conduta e desempenho – que podem assumir diferentes resultados a depender da indústria analisada (LOPES, 2016; SIMÕES, 2006).

Joseph Bain, aluno de Mason, deu sequência a seus estudos e atribuiu-lhes maior detalhamento nos anos 1950. Segundo Bain, a *estrutura* consistia nas “características de organização das firmas que influenciam estrategicamente a natureza da competição e os preços dentro de determinado mercado” (LOPES, 2016, p. 340). Ou ainda, em relação à estrutura do mercado, “o conjunto de características existentes que determinam a relação entre compradores e vendedores, tanto estabelecidos quanto os potenciais, representados respectivamente pelos agentes presentes e pelos agentes desejosos a entrar neste mercado” (BAIN; QUALLS, 1987 *apud* SIMÕES, 2006, p. 4). Assim, as variáveis que fazem parte da estrutura podem ser o número das empresas e seu tamanho relativo; as barreiras de entrada, dado que a análise não parte só de empresas já estabelecidas, mas também de empresas potenciais; a diferenciação, integração vertical e diversificação de produtos (LOPES, 2016).

Já a *conduta* das empresas, em um sentido linear, é o que se encontra entre a estrutura e o desempenho. Ou seja, é o comportamento, estratégias e ações adotadas pelos agentes

econômicos no intuito de se adaptarem ao mercado e auferirem a si melhores níveis de desempenho, visando obter o maior lucro possível. São exemplos de conduta a determinação de preços, da produção, das características do produto, das despesas de venda, dos gastos com P&D etc. (SIMÕES, 2016; LOPES, 2016).

O *desempenho* ou *performance*, por fim, refere-se aos resultados auferidos no processo de interação entre a estrutura e a conduta de uma indústria ou mercado. Contudo, o desempenho dos agentes econômicos retroage e pode influenciar tanto a estrutura quanto a conduta (SIMÕES, 2016; LOPES, 2016). “Firmas com maior capacidade financeira, por exemplo, podem pôr em prática estratégias mais agressivas, sendo capazes de eliminar a concorrência e alterar toda configuração de mercado” (LOPES, 2016, p. 342). Indicadores de desempenho podem estar relacionados à eficiência produtiva dos agentes, diferença entre seu preço de mercado e o custo médio de longo prazo, magnitude das promoções frente aos custos de produção, características do produto, taxa de crescimento e progresso tecnológico da indústria em relação ao nível ótimo etc. (SIMÕES, 2016).

Assim, tem-se que a estrutura dos mercados e dos agentes determina sua conduta e ambas determinam seu desempenho, o qual retroage e influencia tanto a estrutura quanto a conduta e pode transformar os agentes e o mercado. Ainda que esse modelo tenha sido formulado para análise empresarial e mercadológica, é possível adaptá-lo sem prejuízos à análise do SAD brasileiro. Ao se considerar esse tipo de sistema como um organismo operante único inserido em um nicho característico de atuação, ainda que com alto grau de complexidade dada a amplitude dos relacionamentos e organização existentes, é possível equipará-lo à uma entidade empresarial, feitos os devidos ajustes. A opção pelo modelo ECD como base analítica do SAD foi determinada pela conveniência e adequação do mesmo ao tipo do estudo proposto nesse trabalho, uma vez que o modelo permite ampliar o espectro de análise do sistema, abrangendo aspectos relativos tanto à sua origem, quanto ao seu comportamento, resultado e meio de inserção⁸⁰.

Dessa maneira, à análise da estrutura, cabe mapear a base do sistema, ou seja, seu organograma, o número de órgãos gestores, subordinados e especializados, bem como a relação entre eles; as normas orientadoras do sistema, suas fontes e os modelos de gerenciamento de ciclo de vida adotados para geração dos produtos de defesa; e os demais atores envolvidos no trato desses produtos e seu grau de envolvimento, para além dos órgãos públicos de defesa. A conduta aborda as estratégias adotadas pela estrutura que direcionam o comportamento do SAD. A maioria delas é estabelecida formalmente e depende de lei para existir ou ser executada,

⁸⁰ O modelo ECD foi aplicado ao estudo da área das aquisições de defesa também no trabalho de conclusão de mestrado de Barreto (2020), em que a autora perpassa os processos de aquisição militar canadenses.

já que à Administração Pública são vedadas as condutas sem previsão legal e a espinha dorsal do SAD insere-se no âmbito governamental. Por fim, o desempenho evidencia a prática das condutas adotadas pela estrutura, expressa através de indicadores (quantitativos ou não) como: os gastos em defesa, quantidade de programas estratégicos e seu nível de desenvolvimento, crescimento das empresas de defesa e número de patentes depositadas etc. Observado os três pontos, é possível abordar o SAD brasileiro em maior completude.

Fica claro, pois, que a configuração do processo de aquisição de defesa de um determinado país depende de duas dinâmicas indissociáveis e autoalimentadas, uma no âmbito internacional e outra no âmbito doméstico, que lhe permitem ou não entregar e deter das capacidades necessárias ao exercício militar e ao enfrentamento de ameaças que advenham de ações no sistema internacional. Outrossim, com base em estrutura, conduta e desempenho, cada Estado organiza seu aparato de aquisição de defesa a seu modo, o que resulta em uma quantidade maior de termos estabelecidos que de conceitos reais a designar (muitos termos são sinônimos).

Nesse sentido, entender tal processo com vistas ao sistema brasileiro torna-se favorável na medida em que as aquisições de defesa ganham cada vez mais escopo e complexidade e demandam dos governos a criação de sistemas compatíveis e capazes de bem gerenciá-las – o que caberá à próxima seção desse trabalho.

3. MAPEAMENTO DO SISTEMA DE AQUISIÇÃO DE DEFESA BRASILEIRO

Com base nas definições abordadas anteriormente, a presente seção tem por objetivo descrever a atual dinâmica do sistema de aquisição de defesa brasileiro (SAD) e aspectos relacionados, mapeando estrutura, base normativa, práticas estabelecidas, resultados e desafios encontrados pelo Ministério da Defesa (MD), Forças Armadas (FA) e demais atores envolvidos com base no modelo Estrutura-Condução-Desempenho (ECD). Para tanto, cabe considerar que as aquisições de defesa no Brasil vêm representando uma parcela significativa das rendas nacional – 1,5% do produto interno bruto (PIB) – e internacional – 1,5% dos gastos militares globais⁸¹ –, um aumento de 5,1% em relação aos gastos de 2017, concedendo ao país o 12º lugar no ranking internacional (SIPRI, 2020, online)⁸².

Com o intuito de gerir tais aquisições, o Brasil estabeleceu seus próprios mecanismos ao longo dos anos, que culminam hoje na existência de um sistema descentralizado. Ou seja, o processo de aquisição de produtos de defesa não é realizado somente pelo MD através de um sistema único, mas em grande parte pelas Forças singulares, por meio de sistemas com elevado grau de autonomia. Vale lembrar que o MD é de criação recente e o processo de aquisição vem sendo gradualmente transferido à maior tutela do Ministério.

Para Longo e Moreira (2013, p. 297-298), um sistema de aquisição de defesa configura-se numa “ferramenta fundamental para o uso eficaz, eficiente e efetivo do poder de compras do Estado, por meio de encomendas tecnológicas consistentes e exequíveis”, que “pode transformar, ou não, um projeto de forças em meios (plataformas de combate) aprestados, entregues tempestivamente aos usuários (FA)” (*ibid.*, p. 298), em tempo e local oportunos.

É, em síntese, o instrumento para suprir demandas de PRODE/PED, alavancando a base industrial de defesa nativa no limite de suas competências, desde a concepção e projeto até o eventual recurso à compra de produtos acabados no exterior. (*Ibid.*, p. 298)

Dessa maneira, cabe a ele estabelecer e desempenhar estratégias e ações durante todo o ciclo de vida dos produtos de defesa (aquisição), que depende do grau de soberania do Estado em questão e de seus recursos disponíveis. Por essa razão, cada sistema nacional de aquisição é único e possui organização própria. Segue-se, pois, o detalhamento do sistema brasileiro, objeto de estudo desse trabalho.

⁸¹Valores computados para o ano de 2018.

⁸² Disponível em: <<https://www.sipri.org/databases/milex>>. Acesso em 20 dez. 2019.

3.1 ESTRUTURA DO SISTEMA DE AQUISIÇÃO DE DEFESA

Em termos de estrutura, o modelo de aquisição de defesa brasileiro é parcialmente descentralizado, ou seja, não se estabelece hoje unicamente no âmbito no MD, mas compõe-se de três sistemas com alto grau de autonomia coordenados pelas FA singulares (Exército Brasileiro, Marinha do Brasil e Força Aérea Brasileira) e inseridos em suas estruturas organizacionais. Ainda que, em último nível, estejam inseridos no MD e em acordo com suas determinações, cada um desses sistemas possui normativas (setoriais) próprias a organizar e efetivar o processo de aquisição dos armamentos. “No Brasil [...], cada uma das Forças Armadas elenca suas agendas tecnológicas, sob a supervisão da Administração Central, e feito isso, as prioridades aprovadas pelo Ministério da Defesa são sugeridas à presidente da República para aquisição” (BRUSTOLIN, 2012, p. 30).

Efetivamente, em geral, os programas de defesa são gerenciados pelas forças singulares em suas especialidades, dado que, como afirma Moreira (2013), o SAD brasileiro ainda se encontra em um período de transição para um modelo mais integrado e centralizado no MD. Essa autonomia relativa das Forças pode estar relacionada à tradição adquirida dos antigos ministérios militares da Marinha, Exército e Aeronáutica, e do extinto Estado-Maior das Forças Armadas (EMFA), cujos ministros ligavam-se diretamente à Presidência da República e tinham maior grau autonomia. Assim, de criação relativamente recente – e tardia, se comparado aos ministérios de defesa de outras democracias –, o MD atua como facilitador do processo de aquisição e da compra de produtos de defesa, e vem buscando firmar-se como órgão central nas aquisições de defesa desde 1999, quando foi criado (D’ARAÚJO, 2010).

Essa transição começa a ser evidenciada a partir da primeira década do MD, com o estabelecimento do Decreto nº 6.703, de 2008, que aprova a Estratégia Nacional de Defesa (END) e centraliza a formulação e implementação da política de compras/aquisição no MD, a partir da Secretaria de Produtos de Defesa (SEPROD); e com Lei Complementar nº 136, de 2010, que, dá poderes ao MD para formular políticas e diretrizes relacionadas aos produtos de defesa utilizados em atividades operacionais. Na prática, essas normativas concedem ao MD poderes para formular políticas, emitir diretrizes, desenvolver os planos orçamentários e estabelecer parcerias externas, além de exercer o papel central na consolidação de propostas das FA (MOREIRA, 2013).

Uma inovação estrutural relevante no sentido da centralização do sistema foi a própria criação da SEPROD em 2010, através do Decreto nº 7.364, de 2010. A Secretaria conta hoje com quatro departamentos: Produtos de Defesa (DEPROD); Ciência, Tecnologia e Inovação

(DECTI); Promoção Comercial (DEPCOM); e Financiamentos e Economia de Defesa (DE-PFIN), todos direcionados a viabilizar a aquisição dos produtos de defesa. Moreira (2013) considera tal órgão o análogo brasileiro à Direção Geral de Armamento (DGA) francesa, em termos funcionais, dado que, como a DGA, ele é responsável por todo o processo de aquisição dos PRODE utilizados pelas FA, assumindo o mais alto nível hierárquico possível dentro do MD.

O fortalecimento da base industrial de defesa (BID) nacional também é uma das prioridades do MD. A Lei nº 12.598, de 21 de março de 2012, estabelece normas especiais para as compras, contratações e desenvolvimento de produtos e sistemas de defesa, além de dispor sobre as regras de incentivo à área estratégica de defesa. Até então, o processo era regido pela Lei geral das Licitações (Lei nº 8.666/1993). Tal documento foi um importante passo para consolidar a END, um desdobramento do Plano Brasil Maior. O intuito da lei é promover a competitividade da BID a partir do incentivo à inovação tecnológica. Dessa forma, “além de instituir um regime especial de tributação para o setor (o RETID), desonerando empresas de encargos diversos, a norma diminui o custo de produção de companhias [...] estratégicas e estabelece incentivos ao desenvolvimento de tecnologias [...]” (BRASIL, 2020?, online).

Vale ressaltar que a Portaria Normativa nº 15 do MD, de 4 de abril de 2018, visou iniciar o processo de padronização dos procedimentos para aquisições de defesa no Brasil. Ela aprova a Política de Obtenção de Produtos de Defesa (POBPRODE) para o MD e FA, que se torna hoje “o documento de mais alto nível para nortear o fluxo ordenatório de obtenção de PRODE até a sua entrega ao Ministério da Defesa ou à Força Singular demandante” (BRASIL, 2018). Assim, a formulação e o acompanhamento da POBPRODE cabem ao MD, sob coordenação da SEPROD e em sintonia com o Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas (EMCFA), esse criado através da Lei Complementar nº 136, de 25 de agosto de 2010⁸³.

Para além dela, as FA também possuem seus próprios regramentos a orientar seus sistemas setoriais de aquisição. O Exército Brasileiro (EB) orienta-se pela Instrução Geral EB10-IG-01.018, editada em 2016, que orienta a gestão do ciclo de vida dos Sistemas e Materiais de Emprego Militar (SMEM). A Marinha do Brasil (MB) orienta-se pelo documento EMA-420, editado em 2002, que contempla normas para logística de material, semelhante à metodologia de gestão de ciclo de vida. A Força Aérea Brasileira (FAB), por fim, orienta-se pelo documento DCA 400-6, editado em 2007, que estabelece diretrizes sobre ciclo de vida de Sistemas e Materiais da Aeronáutica. Em geral, a estrutura desses documentos se divide em quatro partes (pré-

⁸³ O EMCFA substituiu o Estado-Maior da Defesa, instituído pela Lei Complementar nº 97, de 9 de junho de 1999, a mesma lei que criou o MD. Antes de 1999, o referido órgão chamava-se Estado-Maior das Forças Armadas (EMFA).

aquisição, produção ou aquisição, utilização ou manutenção e desfazimento), agrupadas em diferentes fases do ciclo de vida – como ilustra a Figura 5 da Seção 1, revisitada.

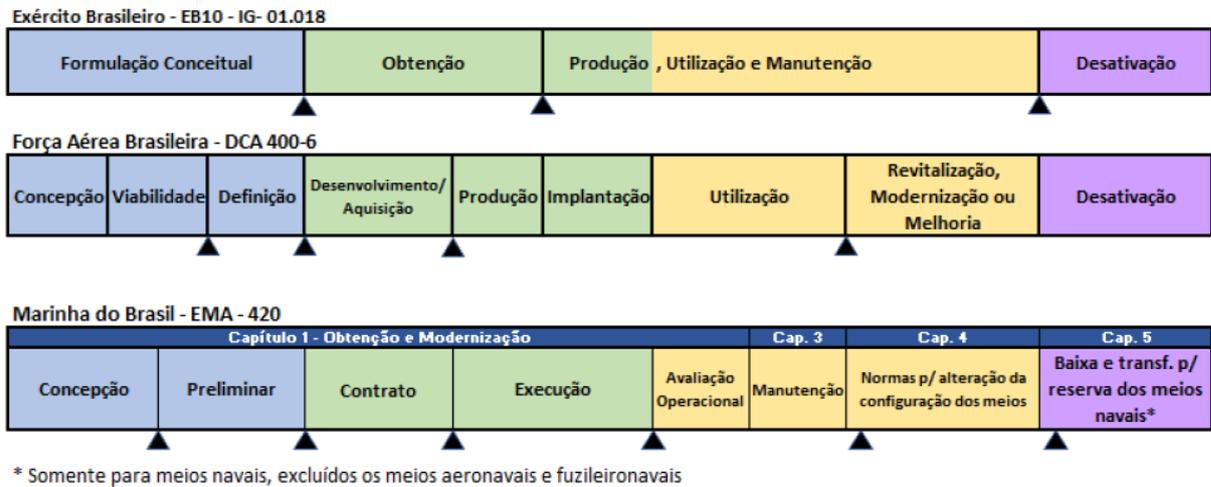


Figura 5 – Comparação entre as publicações nacionais
Fonte: MOREIRA et al., 2018, p. 38.

Ainda que o SAD brasileiro seja orientado pelas normas do MD e das FA, insere-se também na base normativa da União para compras e aquisições públicas federais. Essas são orientadas por um conjunto de normas, do qual vale destacar a já mencionada Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993. Tal normativa institui regras para licitações e contratos do governo, sendo licitação “um certame que as entidades governamentais devem promover e no qual abrem disputa entre os interessados em com ela travar determinadas relações de conteúdo patrimonial, para escolher a proposta mais vantajosa às conveniências públicas” (MELLO, 2002, p. 479). De fato, segundo o artigo 3º do documento, a lei:

destina-se a garantir a observância do princípio constitucional da isonomia, a seleção da proposta mais vantajosa para a administração e a promoção do desenvolvimento nacional sustentável e será processada e julgada em estrita conformidade com os princípios básicos da legalidade, da impessoalidade, da moralidade, da igualdade, da publicidade, da probidade administrativa, da vinculação ao instrumento convocatório, do julgamento objetivo e dos que lhes são correlatos. (BRASIL, 1993, online)

Dessa maneira, é possível condensar as principais normas orientadoras do sistema de aquisições de defesa nacional na tabela a seguir. Tais regramentos fundamentam os pilares sobre os quais se erguem a estrutura de defesa e dos quais deriva todo o processo de aquisição e compra dos produtos de defesa.

Norma	Órgão	Nº Pág.	Assunto
Portaria Normativa nº 15/2018/MD	Ministério da Defesa	4	Política de Obtenção de Produtos de Defesa
Lei nº 12.598/2012	Ministério da Defesa	9	Normas especiais para compras, contratações e desenvolvimento de produtos de defesa
EB10-IG-01.018	Exército Brasileiro	47	Ciclo de Vida de Sistemas e Materiais de Emprego Militar (SMEM)
EMA-420	Marinha do Brasil	123	Normas para Logística de Material
DCA 400-6	Força Aérea Brasileira	12	Ciclo de Vida de Sistemas e Materiais da Aeronáutica
Lei nº 8.666/1993	Presidência da República	53	Licitações e Contratos

Quadro 3 – Principais Regulações e Diretrizes Nacionais para Aquisição de Defesa

Fonte: Elaboração Própria.

3.1.1 Processo de Aquisição de Defesa

É possível aqui estabelecer comparação com o SAD estadunidense: ele é agrupado em *Big 'A' Acquisition* (quadro geral da aquisição) e *Little 'a' Acquisition*, (aquisição de fato) – como ilustra a Figura 8. A aquisição geral requer a interação entre os sistemas orçamentário, demandante (demanda militar) e provedor (aquisição de fato), que atuam simultaneamente sobre esse último (SORENSEN, 2009; SCHWARTZ, 2014). Nos EUA, esse esquema é previsto e orientado por lei específica (Figura 8), enquanto no Brasil ele não é tão explícito.

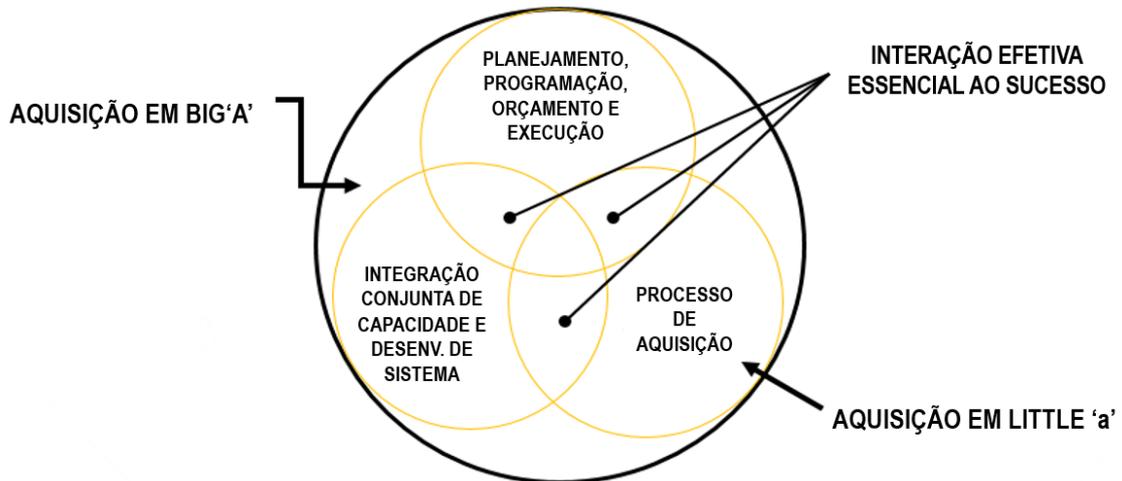


Figura 8 – Estrutura de Aquisição de Defesa do Departamento de Defesa (EUA)

Fonte: Schwartz (2014, p. 3, tradução livre)

Os planos orçamentários são propostos pelas FA e pelo MD, mas a aprovação dos programas cabe ao Congresso e ao Executivo em última instância. O sistema que recebe e analisa as demandas é responsabilidade do EMCFA, que condensa as necessidades das FA e estabelece as linhas de ação. A aquisição de fato, por fim, fica ao encargo das Forças singulares, a depender da especialidade demanda nos projetos. As Forças, por sua vez, estabelecem subsistemas próprios para gerir cada fase do processo de aquisição, tratados a seguir.

3.1.1.1 Exército Brasileiro (EB)

Aprovado pela Portaria nº 433, de 15 de março de 2016, o documento de Instruções Gerais EB10-IG-01.018 descreve e ordena os principais processos, atividades e eventos que ocorrem durante o ciclo de vida dos Sistemas e Materiais de Emprego Militar (SMEM) e estabelece uma sistemática entre eles, além de atribuir responsabilidades aos órgãos envolvidos durante o ciclo de vida do produto de defesa. Tal normativa complementa-se por demais instruções reguladoras e normas específicas, de incumbência aos órgãos responsáveis.

Em sua segunda seção, o documento prevê a aplicação das normas para gestão de ciclo de vida a tipos determinadas de SMEM, desenvolvidos pelo Órgão de Direção Geral (ODG), através da Secretaria-Geral e do Escritório de Projetos (EPEX) do Estado-Maior da Armada, e de outros órgãos setoriais. Compreende o SMEM:

- I) a ser pesquisado e desenvolvido por iniciativa do Exército;
- II) em uso corrente no EB, em processo de repotencialização ou modernização;
- III) em uso corrente no EB em processo de revitalização;
- IV) em uso corrente no EB;
- V) em desenvolvimento ou já desenvolvido por terceiros, de interesse do EB; e
- VI) em desenvolvimento ou já desenvolvido por terceiros, sem interesse imediato do EB.

Determinado o tipo do SMEM, o gerenciamento do ciclo de vida divide-se em quatro fases: (1) formulação conceitual; (2) obtenção; (3) produção, utilização e manutenção; e (4) desativação – Figura 9. A primeira é a fase de formulação conceitual e se inicia pela elaboração da Compreensão das Operações (COMOP), documento que expressa as capacidades operativas necessárias à concepção do produto (missão, ambiente operacional, tipos de operações, funcionalidades e desempenho esperado), considerando a transição dessas capacidades ao longo do tempo. A COMOP é utilizada na elaboração da Diretriz de Iniciação de Projeto⁸⁴ e na concepção integrada do produto. Essa fase termina após a 1ª Reunião Decisória (1ª RD), que determinará o prosseguimento ou não à fase posterior de obtenção.

⁸⁴ Conforme modelo das Normas para Elaboração, Gerenciamento e Acompanhamento de Projetos no Exército Brasileiro (NEGAPEB).

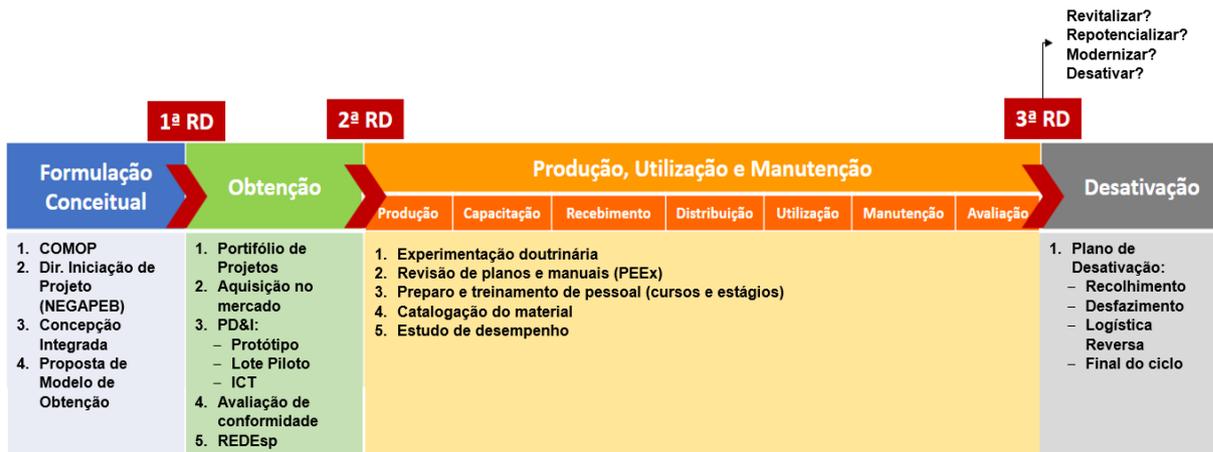


Figura 9 – Fases de Ciclo de Vida dos SMEM do Exército Brasileiro

Fonte: Elaboração própria, com base em EB10-IG-01.018.

Na próxima fase, a obtenção pode ocorrer por dois caminhos: (1) pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I); ou (2) aquisição (*procurement*). No primeiro, desenvolve-se o protótipo e um lote piloto, em etapas de obtenção e avaliação; enquanto, no segundo, compra-se o produto no mercado interno ou externo, após avaliação de conformidade com os requisitos. As atividades de PD&I são controladas pelo órgão de direção geral conforme a especialidade do programa e o portfólio de projetos do EB. Em caso de alterações significativas no projeto ao longo da fase de obtenção, é prevista uma Reunião Decisória Especial (REDEsp), para avaliá-las. Caso não haja alterações, essa fase é concluída com a 2ª RD, que determina a execução ou não da experimentação doutrinária do SMEM ou atualização do Plano Estratégico do Exército (PEEx), e a adoção desse SMEM para fins operacionais na próxima fase.

Vale lembrar que a condução de PD&I no EB é responsabilidade do Departamento de Ciência e Tecnologia (DCT), órgão central do Sistema de Ciência, Tecnologia e Inovação do Exército (SCTIEx). Dentre outras responsabilidades, o DCT coordena e designa as Instituições Científicas, Tecnológica e de Inovação do Exército (ICT-EB), organismos responsáveis por desenvolver os SMEM. Logo, são exemplos de ICT-EB o Centro Tecnológico do Exército (CTEx), o Centro de Avaliações do Exército (CAEx), o Instituto Militar de Engenharia (IME), o Centro Integrado de Telemática do Exército (CITEx) e outros, que se inserem no Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT) do EB, no termos da Lei nº 13.243/2016 (marco legal de CT&I).

A terceira fase, de Produção, Utilização e Manutenção, corresponde ao período de vida útil do SMEM. Como mencionado, nela pode haver um processo de experimentação doutrinária ou atualização do PEEx, bem como a revisão de planos e manuais, através das etapas: produção, capacitação, recebimento, distribuição, utilização, manutenção e avaliação. Essas etapas contemplam atividades como o preparo e o treinamento do pessoal (cursos e estágios) para a

fabricação e usufruto SMEM gerado; a catalogação do material utilizado; o estudo de desempenho do produto e da estrutura gerada para ampará-lo, e outras. A fase se finda com a 3ª RD, que pondera a despeito da revitalização (restaurar características originais), repotencialização (alterar características), modernização, desativação e/ou obtenção de um novo SMEM.

Caso opte-se pela desativação, a última fase do ciclo de vida se inicia com o Plano de Desativação do material ou sistema, que orientará as etapas subsequentes de recolhimento (retirada de operação), desfazimento (despatrimonialização), a logística reversa (restituição das partes) e o final do ciclo de vida.

3.1.1.2 Marinha do Brasil (MB)

Diferente do EB e da FAB, a MB não possui um documento para tratar exclusivamente do gerenciamento de ciclo de vida dos produtos de defesa. O documento orientador desse quesito é o EMA-420, revisado em 2002, que define normas para aquisição e logística de material. O documento divide-se em oito capítulos: (1) obtenção, modernização; (2) obtenção e dotação de embarcações de apoio; (3) manutenção de meios navais, aeronavais e fuzileiros navais; (4) alteração da configuração dos meios; (5) baixa e transferência dos meios navais para a reserva; (6) acordos de compensação – práticas *offset*; (7) exportação de materiais e serviços de emprego militar-naval; e (8) elaboração de Planos Piloto para as organizações militares.

Dessa forma, o gerenciamento do ciclo de vida dos produtos de defesa na MB contempla as fases elucidadas pela Figura 10. Sempre que possível, o EMA-420 prevê que os processos de obtenção e modernização de meios navais sejam desenvolvidos na forma de Empreendimentos Modulares (EM), que representam a fragmentação ordenada e coordenada de um projeto de porte e complexidade robustos, estabelecendo metas e cronogramas. Vale lembrar que, para que o Estado-Maior da Armada (EMA) aprove uma demanda e inicie um projeto, ela deve partir de uma necessidade geradora que possua claro conceito de emprego (cenário, ameaças e tarefas) e condicionantes explícitas (característica, custo por unidade, nacionalização etc.). Tais determinações estão previstas pelo documento EMA-420.



Figura 10 – Fases de Ciclo de Vida dos produtos de defesa da Marinha do Brasil

Fonte: Elaboração própria, com base no EMA-420.

O processo de obtenção (*acquisition*) tem início após a decisão do Comandante da Marinha (CM) e se dará através de construção, conversão ou aquisição do meio, ao passo que a modernização objetiva aprimorar ou reestabelecer seu desempenho, porém sem alterar suas características básicas, tendo por origem a previsão contida na fase de concepção ou proposta do Setor Operativo ao CM. As fases do processo são: (1) concepção, (2) preliminar, (3) contrato, (4) execução e (5) avaliação operacional. O documento ainda prevê casos de compra por oportunidade, cuja metodologia contribui a uma solução imediata da necessidade operacional.

No que tange ao desenvolvimento tecnológico, o processo é previsto pela Estratégia de CT&I da MB (também chamada de “EMA-415”). O documento prevê a inserção de tal processo no Sistema de CT&I da MB (SCTMB), de responsabilidade do EMA, cujo órgão central é a Diretoria Geral de Desenvolvimento Nuclear e Tecnológica da Marinha (DGDNTM), órgão de direção setorial da MB para assuntos afetos à CT&I. Além dele, o SCTMB é composto por diversas organizações militares, dentre elas: o EMA, Órgão de Direção-Geral da Marinha; os Órgãos de Direção Setorial (ODS); as ICT-MB, como os Centros Tecnológicos da MB em São Paulo (CTMSP) e no Rio de Janeiro (CTMRJ); as Diretorias Especializadas da Marinha (DE), que estabelecem os requisitos técnicos dos produtos a serem desenvolvidos; e as empresas e fundações de apoio à CT&I vinculadas à MB.

Além desses, há ainda o Conselho de Ciência e Tecnologia da Marinha (CONCITEM), órgão de assessoria-geral do SCTMB e o colegiado de mais alto nível de CT&I da Marinha, presidido pelo Chefe do EMA. Tal conselho é assessorado pela Comissão Técnica de Ciência, Tecnologia e Inovação da Marinha (ComTecCTM), órgão de assessoria-técnica, compostos pelas ODS, ICT, DE e organizações convidadas, e presidido pelo Diretor-Geral da DGDNTM. A estrutura descrita pode observada na Figura 11 a seguir:

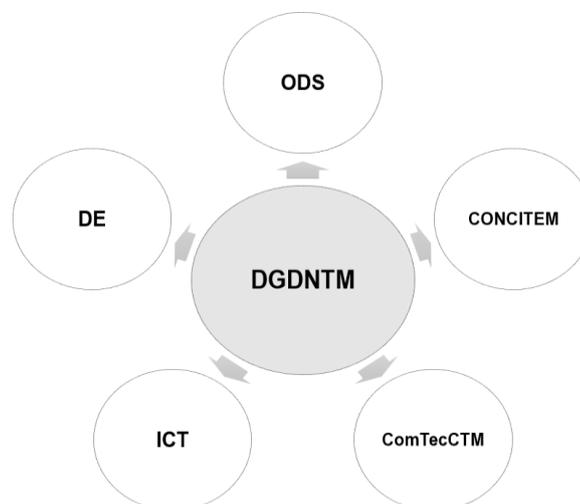


Figura 11 – Estrutura Organizacional do SCTMB
Fonte: Elaboração própria, com base no EMA-415.

A DGDNTM insere-se no processo de obtenção da MB ao ser responsável por designar a ICT que irá desenvolver determinado produto de defesa, após a identificação da necessidade material. Para que os projetos sejam admissíveis pelo SCTMB, as demandas devem partir do Comando de Operações Navais (ComOpNav), do Comando-Geral do Corpo de Fuzileiros Navais (CGCFV), da Diretoria-Geral de Navegação (DGN), da Diretoria-Geral do Material da Marinha (DGMM), da Diretoria-Geral do Pessoal da Marinha (DGPM) ou da Secretaria-Geral da Marinha (SGM), e devem ser atinentes ao projeto de estabelecimento de força da MB. Dessa forma, o desenvolvimento dos produtos e sistemas pelas ICT podem ocorrer em parceria com demais órgãos da MB ou com organizações externas, se necessário. Uma vez desenvolvido o novo produto, ele segue à fase de testes e produção, que também pode ocorrer ou não na ICT, a depender dos recursos disponíveis. Nesse sentido, vale lembrar ainda que:

A filosofia que permeia o planejamento e o controle das ações de P&D de CT&I é a racionalização do emprego dos recursos da MB, por meio de um gerenciamento balanceado das demandas atinentes ao desempenho do combatente e meios navais, aeronavais e de fuzileiros navais, relativos à Marinha do Amanhã e à do Futuro, lançando-se mão, quando necessário, dos demais integrantes da “tríplice hélice”, composta pela Academia, Governo e a Base Industrial de Defesa (BID). (BRASIL, 2017, p. 4-1)

Segundo o EMA-415, sendo admissíveis os projetos, ocorre a identificação do estado da técnica, ou seja, do grau de maturidade das tecnologias (em inglês, *Technology Readiness Level-TRL*) em questão. Essa identificação segue um referencial numérico crescente, baseado no referencial de TRL definido pelo Departamento de Defesa dos EUA. Nessa escala, o envolvimento da DGDNTM ocorre até o nível de maturidade 7 (TRL-7), quando o projeto é transferido aos setores operativos e de material – como demonstra a Figura 12.

TRL	DESCRIÇÃO	ODS
9	SISTEMA REAL EMPREGADO E BEM SUCEDIDO EM MISSÕES OPERACIONAIS	ComOpNav CGCFN DGN DGMM
8	SISTEMA REAL COMPLETO E QUALIFICADO EM TESTES E DEMONSTRAÇÕES	
7	PROTÓTIPO DO SISTEMA/SUBSISTEMA DEMONSTRADO EM AMBIENTE OPERACIONAL	
6	PROTÓTIPO OU MODELO DO SISTEMA/SUBSISTEMA DEMONSTRADO EM AMBIENTE REPRESENTATIVO	
5	COMPONENTE OU MODELO DE BANCADA VALIDADO EM AMBIENTE REPRESENTATIVO	
4	COMPONENTE OU MODELO DE BANCADA VALIDADO EM LABORATÓRIO	DGDNTM
3	CARACTERÍSTICA OU FUNÇÃO CRÍTICA DO CONCEITO COMPROVADA ANALÍTICA E EXPERIMENTALMENTE	
2	CONCEITO TECNOLÓGICO E/OU APLICAÇÃO FORMULADOS	
1	PRINCÍPIOS BÁSICOS OBSERVADOS E/OU DESCRITOS	

Figura 12 – Referencial da MB sobre Grau de Maturidade Tecnológica

Fonte: EMA-415 (BRASIL, 2017, p. 4-2).

A importância da identificação criteriosa do grau de maturidade tecnológica reside no fato de que projetos na fase inicial da escala (TRL-1), caracterizada por maior risco e elevado tempo de maturação, possuem uma dinâmica de gestão radicalmente diferente daqueles que já se iniciam num estágio próximo ao dos protótipos e demonstradores tecnológicos (TRL-6 e 7). (Ibid., p. 4-2)

Logo, o objetivo da DGDNTM e órgãos afins é fazer com que as tecnologias de maior risco e consideradas prioritárias para a MB sejam elevadas a níveis maiores de maturidade, já que o documento prevê maior alocação de recursos às tecnologias nesses níveis (Figura 13).

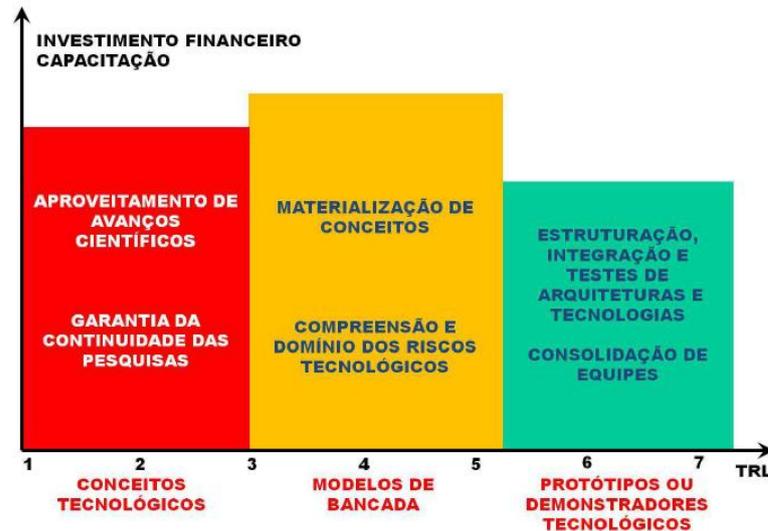


Figura 13 – Recursos alocados aos níveis de maturidade tecnológica
Fonte: EMA-415 (BRASIL, 2017, p. 4-3).

Identificado o grau de maturidade tecnológica, o projeto em questão é encaminhado aos conselhos do SCTMB – ComTecCTM e CONCITEM – para deliberação. Se aprovado, ele passa a subordinar-se à DGDNTM, que estabelecerá qual a ICT-MB responsável pelo desenvolvimento da tecnologia proposta e as parcerias necessárias, militares ou civis, públicas ou privadas. Através das Células de Inovação Tecnológicas (CIT), vinculadas ao NIT da DGDNTM, cabe às ICT-MB realizar prospecção para o mapeamento da capacidade tecnológica e o rastreamento de sua evolução no Brasil e no mundo, para que possa desenvolver a melhor tecnologia possível e da maneira menos custosa (ibid.).

Após a fase de obtenção, a manutenção é prevista pelo EMA-420 em quatro modalidades: preventiva, preditiva, corretiva e modificadora, classificadas na proporção de sua complexidade. Para alteração da configuração dos meios, pode-se melhorar o desempenho do meio ou inserir mudanças em suas características básicas. Logo, os processos de baixa e transferência para a reserva dos meios navais adentram a fase de desativação. Contudo, as normas estabelecidas aplicam-se somente aos meios navais e não a todos os sistemas e materiais de defesa

envolvidos na logística da MB. Já na baixa definitiva, equipamentos, sistemas, sobressalentes, mobiliários e demais materiais são retirados de bordo.

Ademais, os Acordo de Compensação (AC) ou práticas de *offset* também estão previstas na norma. Por fim, constam ainda normas para exportação de materiais e serviços de emprego militar (não necessariamente de uso só da MB), balizando como se dará o desenvolvimento e determinando à empresa EMGEPRON a execução de tais projetos (Capítulo 7 do documento). Vale lembrar que, à exceção da fase de avaliação operacional, o gerenciamento do ciclo de vida passa por pontos de revisão a cada fase, chamados Relatórios de Fim de Fase.

3.1.1.3 Força Aérea Brasileira (FAB)

O processo de aquisição de defesa da FAB é previsto pelo documento DCA 400-6, aprovado pela Portaria N°129/GC4, de 5 de março de 2007, semelhante ao do EB. A coordenação do gerenciamento de ciclo de vida cabe ao Estado-Maior da Aeronáutica (EMAER), órgão de direção geral da FAB, e aos órgãos de direção setorial da aeronáutica (ODSA). O ciclo de vida dos materiais e sistemas é dividido em blocos e fases – Figura 14.



Figura 14 – Fases de Ciclo de Vida dos sistemas e materiais de defesa da FAB

Fonte: Elaboração própria, com base no DCA 400-6.

Na fase de concepção, detecta-se uma necessidade operacional (NOP) ou uma oportunidade tecnológica ou econômica e fixam-se os requisitos operacionais (ROP). Segue-se a fase da viabilidade, na qual se realiza o estudo da viabilidade do programa escolhido, através de análise de alternativas, avaliação de risco, determinação de prazos e orçamento e determinação da estratégia de projeto, além de ocorrer o primeiro contato formal com as empresas ou Governos interessados (“Request for Information” – RFI).

Já a fase de definição, demanda estudos detalhados do produto a ser desenvolvido, que pode incluir estudos de engenharia, modelagem e simulação, propostas de nacionalização, planos preliminares de desenvolvimento e capacitação industrial, requisitos técnicos e logísticos, especificações do projeto e objetivos de custo e prazo. Esta fase termina com a seleção da

organização responsável pela fase de Desenvolvimento (ou compra, no caso de produto já desenvolvido), a próxima fase do ciclo. Nela, o produto é trabalhado ao ponto de entrar em na produção seriada. Os contratos são aperfeiçoados e revisados pelo EMAER, que emitirá a Diretriz de Implantação do Sistema ou Material, para orientar os planos setoriais.

À determinação da viabilidade do produto, segue-se um período de licitação (“Request for Proposal” – RFP) e a entrega dos primeiros protótipos. Em seguida ou antes do lançamento da produção em larga escala, executa-se uma Avaliação Operacional e segue-se à fase de Produção, na qual o programa alcança níveis de produção em larga escala. A ela, segue-se a fase de Implantação, em que as unidades a receber os sistemas e materiais desenvolvidos, distribuí-lo, ativá-lo e empregá-lo operacionalmente, bem como para proporcionar o seu suporte logístico continuado. Depois dela, na fase de Utilização, desenvolvem-se atividades operacionais e logísticas, que abrangem, dentre outros, aspectos de garantia da qualidade, avaliação de desempenho e análise da expectativa de vida.

Caso seja necessário revitalizar, modernizar ou melhorar um sistema ou material, tem-se a próxima fase. Nela, poderão ser introduzidas modificações no produto que tenha sofrido perda ou degradação de sua eficiência, ou se tornado tecnologicamente obsoleto, dificultando o suprimento, a manutenção ou a própria operação das tropas. Se isso já não for mais possível, é necessário desativar o bem. Nessa fase, planeja-se e se executa retirada do material de serviço e sua conseqüente alienação ou inutilização, de maneira a evitar dispêndios desnecessários.

3.1.2 Atores envolvidos

O sistema de aquisição de defesa faz parte de um sistema maior de planejamento de força. As FA realizam seus planejamentos subsetoriais a partir de documentos condicionantes de alto nível político, como a PND e END, e outras orientações setoriais, como as estratégias e políticas do MD, além da Constituição Federal, marcos legais e os Atos Internacionais. As avaliações estratégicas dão origem a percepções de ameaças, perspectivas de emprego das FA e estimativas sobre novas tecnologias possíveis, a partir das quais se estabelecem as necessidades materiais e os planos que orientam a aquisição. As alternativas são analisadas pelo MD, e levadas ao Presidente da República para decisão final (MOREIRA, 2013).

[...] em um mundo ideal, a aquisição ocorre somente após os processos de planejamento e programação determinarem os interesses globais de longo prazo [...], as ameaças potenciais a esses interesses e os programas de defesa adequados para se defender contra ameaças estimadas. O mundo não é ideal,

no entanto, e múltiplos são os atores e processos políticos que moldam o sistema de aquisição de defesa. (SORENSEN, 2009, p. 87, tradução livre⁸⁵)

De fato, o SAD congrega uma inúmeros de atores, cada qual motivado por interesses claros e diretos, benefícios tangíveis a curto prazo, pela própria política doméstica e/ou demais interesses. Segundo Sorenson (2009), os desenvolvedores, produtores e operadores de armamentos precisam de informações específicas para gerar determinadas capacidades, o que inclui o papel e a perspectiva do serviço militar operacional, os interesses e capacidades dos produtores (e pode haver centenas) e as prioridades e valores do Congresso junto à indústria da defesa. Nesse sentido, cada lado baseia suas decisões mais em fatores políticos internos que na interação estratégica, fazendo com que os fatores domésticos pesem tanto quanto as condições externas e as janelas de oportunidades no processo. O SAD é, pois, construído com base na desconfiança, e as estruturas complexas projetam-se em função de mitigar a prevalência do interesse de um único ator (SORENSEN, 2009).

3.1.2.1 Ministério da Defesa e Forças Armadas

No Brasil, o MD e as FA são os atores responsáveis pelas principais decisões no sistema de aquisição de defesa. A Secretaria de Produtos de Defesa (SEPROD), da Secretaria-Geral do MD, juntamente com a Chefia de Logística e Mobilização (CHELOG) e do EMCFA, garantem a gestão das aquisições e dividem responsabilidades. A CHELOG assessora o chefe do EMCFA em logística, mobilização, cartografia e serviço militar, além de coordenar as atividades de suas subchefias e os assuntos afetos à interoperabilidade entre os sistemas de logística e mobilização das FA. Já a SEPROD, garante a formulação e atualização da política para CT&I do MD, coordenando o desenvolvimento tecnológico e a criação de novos produtos de defesa.

Órgão integrante da CHELOG, o Centro de Apoio a Sistemas Logísticos de Defesa (CASLODE) contribui à organização e funcionamento do SAD ao ser responsável pelo Sistema de Catalogação de Defesa (SISCADE), coordenar o desenvolvimento da doutrina sobre a gestão do ciclo de vida de sistemas e produtos de defesa e servir de base à gestão do conhecimento da BID. Ademais, o órgão é também responsável realizar o credenciamento das empresas nacionais do setor de defesa no Sistema de Cadastramento de Produtos e Empresas de Defesa (Si-CaPED), que as credencia como empresas de defesa (ED) ou empresas estratégicas de defesa (EED), e credencia também os produtos por ela comercializados. Tal credenciamento é o que

⁸⁵ [...] *in an ideal world, acquisition comes only after the planning and programming processes determine long-term global interests [...], potential threats to those interests, and the appropriate defense programs to defend against estimated threats. The world is not ideal, though, and multiple political actors and processes shape the defense acquisition system* (texto original em inglês).

permite às empresas interessadas estarem aptas a prestar serviços ao MD e às Forças, e beneficiar-se das políticas de incentivo à BID.

Ressalta-se que, dada a recente criação do MD, a gestão da defesa no Brasil é ainda centrada nas FA. “Em termos de obtenção de produtos de defesa, o Brasil tem uma tradição marcada pela descentralização nos antigos ministérios da Marinha, Exército e Força Aérea, com esforços de coordenação realizados pelo quarto ministério militar, o Estado-Maior das Forças Armadas (EMFA)” (MOREIRA, 2013, p. 377, tradução livre⁸⁶). Os ministérios das Forças foram condensados no MD e o EMFA foi extinto.

A essa estrutura adicionou-se o Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas (EMCFA), órgão de assessoramento de MD. Ele recebe as demandas operativas das Forças Armadas através do comitê integrado pelos chefes de Estados-Maiores dos comandos militares, e seleciona as avalia para encaminhamento ao ministro da defesa. Já na estrutura de cada Força, há órgãos específicos que participam do processo de aquisição. Os programas de defesa no EB são coordenados pelo EPEX, subordinado ao Estado-Maior do Exército. Na MB, eles são coordenados em alto nível pelo EMA, e cada fase do processo cabe a um órgão de direção setorial, tal qual o ComOpNav, a DGMM, o Centro de Projetos de Navios (CPN), o Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro (AMRJ) e outros. Os programas da FAB, por sua vez, ficam a cargo do Estado-Maior da Aeronáutica (EMAER) e suas subchefias de projetos. As figuras a seguir (Figura 15 a Figura 18) representam graficamente a estrutura organizacional dos órgãos mencionados:

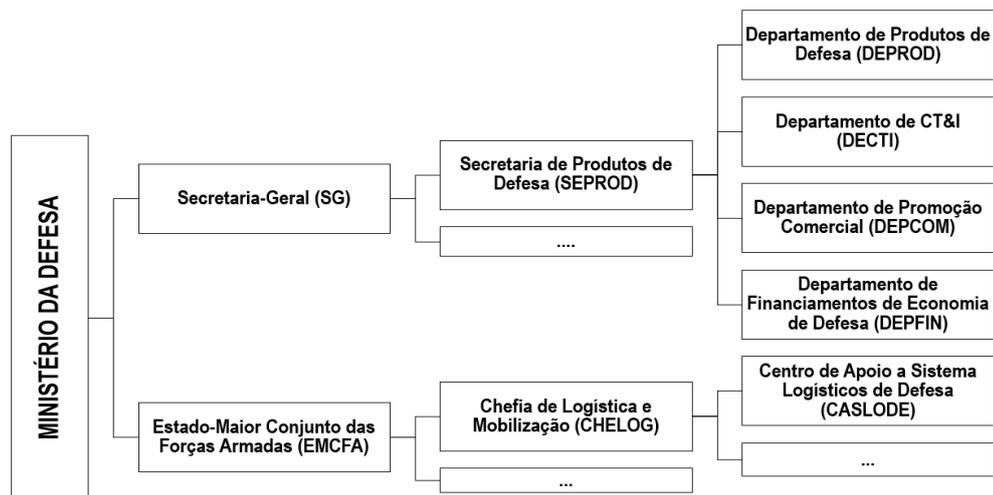


Figura 15 – Organograma parcial do MD
Fonte: Elaboração própria, no sítio oficial do MD.

⁸⁶ *In terms of obtaining defence products, Brazil has a tradition marked by decentralisation in the former ministries of the Navy, Army and Air Force, with coordination efforts carried out by the fourth military ministry, the General Staff of the Armed Forces (GSAF) (texto original em inglês).*

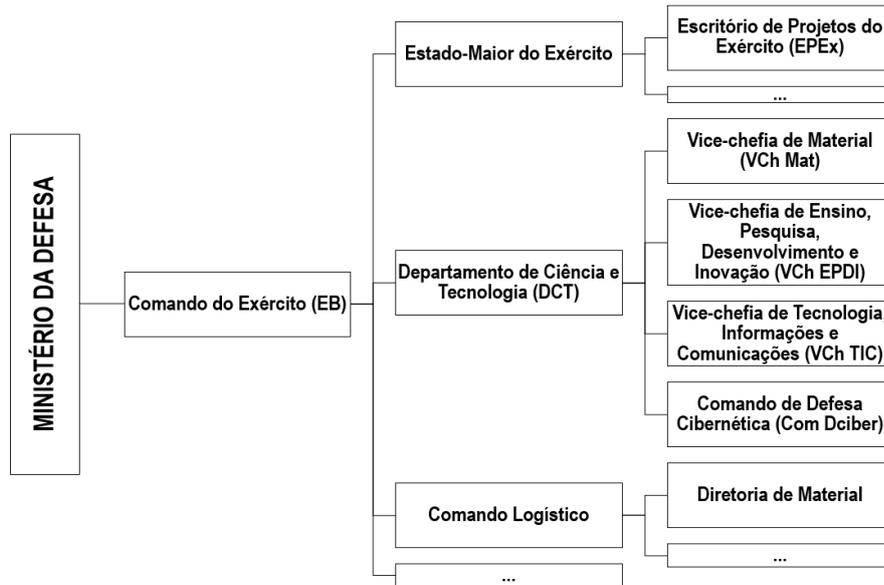


Figura 16 – Organograma parcial do EB
Fonte: Elaboração própria, no sítio oficial do EB.

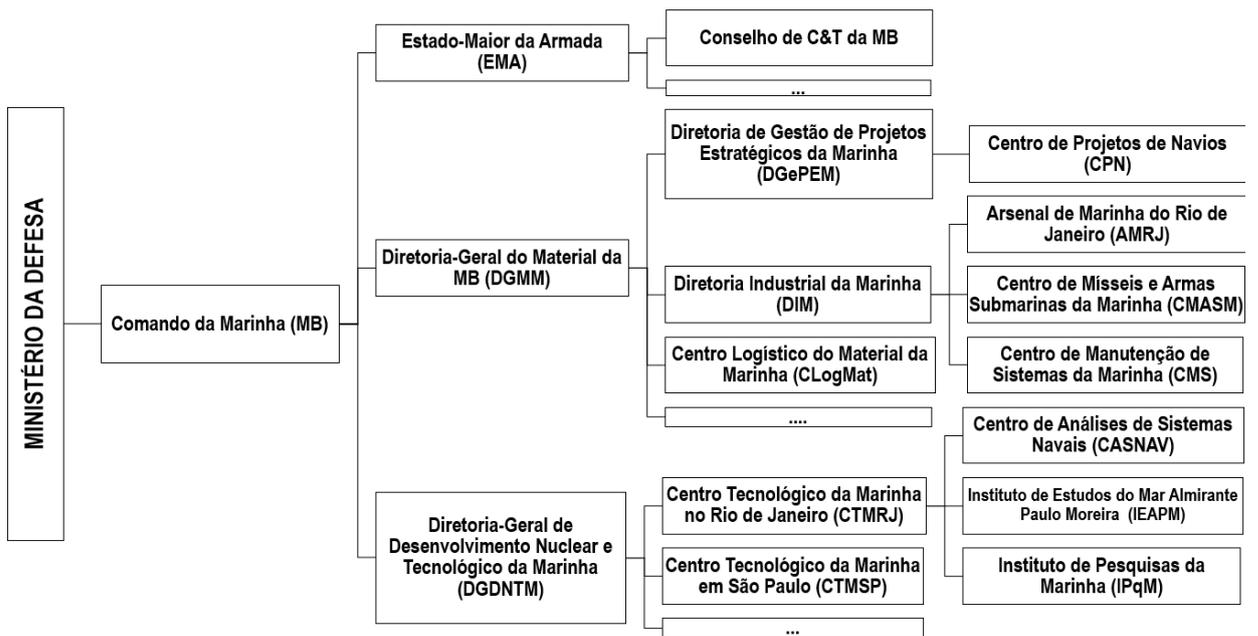


Figura 17 – Organograma parcial da MB
Fonte: Elaboração própria, no sítio oficial da MB.

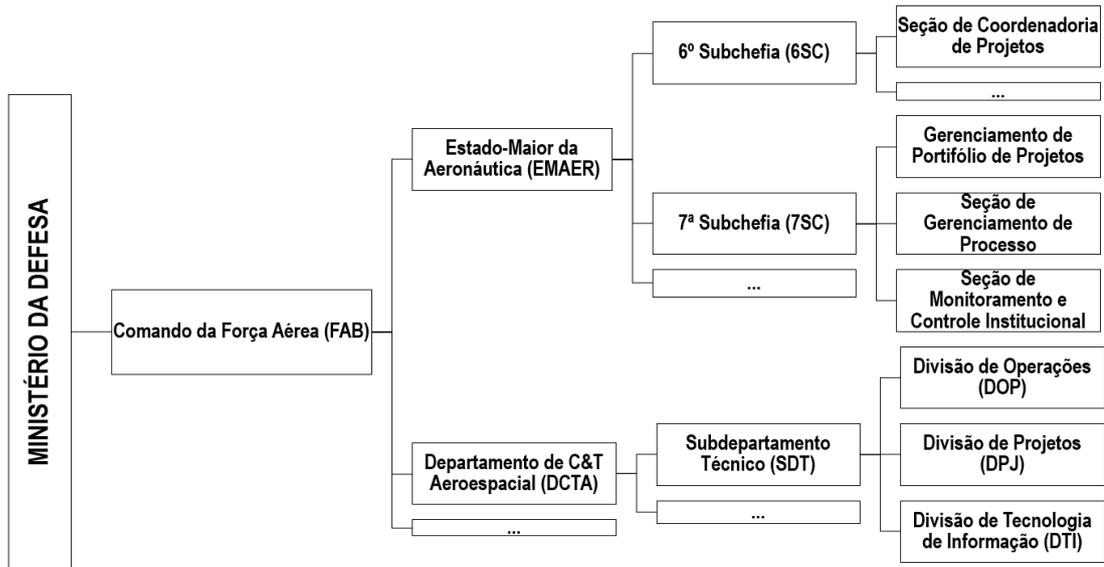


Figura 18 – Organograma parcial da FAB
Fonte: Elaboração própria, no sítio oficial da FAB.

Para além da proposição das demandas e da coordenação dos programas de defesa, as FA desempenham também papel essencial nas fases de desenvolvimento do SAD através de seus laboratórios de pesquisa. Destacam-se o Instituto de Pesquisa da Marinha (IPqM), Centro Tecnológico da Marinha (CTMSP/CTMRJ), CTE_x, IME, Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), Instituto de Aeronáutica e Espaço (IAE) e outros. Tais organismos são considerados ICT, segundo as prerrogativas da Lei nº 13.243/16 (marco legal de CT&I), e desempenham atividades durante todo o ciclo de vida dos produtos de defesa.

No caso da MB, algumas delas ainda atuam como organizações militares prestadoras de serviço (OMPS), uma espécie de “empresa” militar. A sistemática surgiu em 1994 e regulamentou-se com a Lei nº 9.874/98, para atribuir maior flexibilidade e adaptabilidade às organizações militares frente ao ambiente globalizado dinâmico (QUINTAL *et al*, 2014). De fato, temas como esses vêm suscitando discussões quanto aos efeitos do papel assertivo das FA e, logo, do Estado brasileiro em atividades que, dentro da lógica linear de inovação, seriam *core mission* da academia e da indústria.

Sendo ao mesmo tempo demandante e ofertante do bem “defesa”, o Estado torna-se elemento central desse setor e, em determinados países como o Brasil, pode assumir para si papéis diversos, como o de P&D, produção, comercialização, operação, etc. – que, em princípio, caberiam à academia e à indústria. Segundo Etzkowitz (2008), o modelo de inovação brasileiro é claramente estatista. A academia constitui-se, em grande parte, por universidades públicas que pouco se comunicam com o setor privado, ambos dependentes do governo.

Grandes empresas nacionais, como a Petrobras, a Embraer e a Vale do Rio Doce, por exemplo, são pertencentes, têm participação ou tiveram origem no setor público. De fato, o Estado brasileiro não se relega à mera correção das falhas do mercado e empreende – vide os projetos já apoiados pelo MD (usina de hexafluoreto, satélite geoestacionário, submarino de propulsão nuclear, bloco giroométrico para míssil antirradiação, túnel vertical para treinamento de paraquedistas, pseudossatélite etc.) (LESKE, 2013; MAZZUCATO, 2014).

3.1.2.2 Congresso e Outros Órgãos

Em se tratando da participação do Estado, ressalta-se ainda o papel de outros órgãos públicos como o Congresso Nacional e a Presidência da República. É possível constatar que “os parlamentares detêm conhecimento do conceito de *controle civil* e conferem relevância a ele” (MADRUGA, 2015, p. 44), enfatizando a necessidade de elevar a participação de civis no processo decisório sobre a defesa nacional nos pareceres dos projetos de lei. Há ainda um crescimento no interesse dos parlamentares pelas emendas orçamentárias na defesa (ibid.).

No tocante às comissões permanentes do Congresso para assuntos de defesa nacional, tem-se a Comissão de Relações Exteriores e Defesa Nacional no Senado (CREDN) e na Câmara (CRE) e Comissão Mista de Controle das Atividades de Inteligência (CCAI), essas formadas por subcomissões – Subcomissão Permanente para Acompanhar Projetos Estratégicos das Forças Armadas, Subcomissão Especial para Reparelhamento das Forças Armadas etc. A CREDN foi criada a partir da Resolução nº 113/1996, em uma tentativa de unir a Comissão de Relações Exteriores à extinta Comissão de Defesa Nacional e agilizar o processo legislativo. A CRE e a CCAI estão ligadas ao Senado e exercem função semelhante. Apesar disso, Madruga (2015) afirma que o índice de participação das atividades de defesa nos trabalhos dessas comissões ainda é muito baixo – a da CREDN, por exemplo, chega somente a 5%.

Além da legislativa, o Congresso pode exercer também controle orçamentário e fiscal. Nessa categoria, as casas dispõem do Tribunal de Contas da União (TCU). Órgão auxiliar do Legislativo, o TCU está sujeito a demandas específicas de parlamentares (propostas de fiscalização e controle), mas ainda possui poder próprio de ação e punição (Art. 71, CF). Para as fiscalizações, o TCU dispõe de auditoria, inspeção, levantamento, acompanhamento e monitoramento, utilizados por secretarias temáticas – formato análogo às comissões do Congresso. A secretaria dedicada à defesa e segurança é a *SecexDefesa* (MADRUGA, 2015).

Para mais, o Congresso ainda conta com a Comissão Parlamentar de Inquérito (CPI) como instrumento investigativo, “criadas pela Câmara dos Deputados e pelo Senado Federal [...], mediante requerimento de um terço de seus membros, para apuração de fatos determinados

e por prazo certo, sendo suas conclusões, se for o caso, encaminhada ao Ministério Público” (Art. 58, § 3º, CF/88). Assim como o TCU, o Ministério Público da União (MPU) é um órgão autônomo de *checks and balances*, dado que pode conferir estabilidade ao sistema político vigente. Ele atua em diversas esferas da federação, algumas relacionadas à defesa, como o Ministério Público Militar (MPM), o Ministério Público Federal (MPF), os ministérios públicos estaduais etc. O MPM destina-se à apuração de crimes militares, responsável pelas ações penais no âmbito da Justiça Militar; ao passo que o MPF atua quando há atos administrativos do MD e das FA, como falhas em processos seletivos e em licitações (MADRUGA, 2015).

A Presidência da República, por sua vez, segundo Moreira (2013), aprova as decisões finais do MD, após as alternativas de aquisição serem aprovadas pelas FA. Para tanto, conta com assessorias especiais como o Conselho de Defesa Nacional (CDN). Secretariado pelo Gabinete de Segurança Institucional (GSI), o CDN é composto pelo vice-presidente da República, pelo presidente do Senado e da Câmara, pelos ministros da Defesa, da Justiça, das Relações Exteriores e do Planejamento, e pelos comandantes de cada FA. Moreira (2013) ainda destaca, no Executivo, a participação do Ministério da Economia⁸⁷, que atua na obtenção de financiamentos externos para projetos pleiteados pelo setor público com organismos multilaterais e agências bilaterais de crédito.

Um desses organismos é a Comissão de Financiamentos Externos (COFIEEX), órgão colegiado que avalia o processo de captação de recursos externos. Outro é a Procuradoria Geral da Fazenda Nacional, órgão de direção superior da Advocacia-Geral da União (AGU), que fornece assessoria e representação jurídica em acordos financeiros internacionais e atua na formação/expansão da Dívida Pública brasileira no exterior. No tangente à fiscalização, o Executivo também conta com a Controladoria-Geral da União (CGU), que assiste direta e imediatamente o Presidente da República em assuntos afetos à defesa do patrimônio público e ao incremento da transparência na gestão, além exercer supervisão técnica que compõem o Sistema de Controle Interno, o Sistema de Correição e o Sistema de Ouvidoria do Executivo.

Destarte, há ainda a participação de outros órgãos da federação no processo de aquisição, como o Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC). A END prevê que a defesa nacional é indissociável do desenvolvimento; logo, as áreas de interesse do MCTIC estão intimamente relacionadas às de interesse da defesa. Segundo a Estratégia Nacional de CT&I, o MD está entre os ministérios com maiores dispêndios em C&T. A valer, “o setor de Defesa oferece [...], aportes valiosos para a elevação do nível de autonomia do País. A

⁸⁷ Criado em janeiro de 2019, o Ministério da Economia substituiu os Ministérios do Planejamento, Orçamento e Gestão (MPOG), o da Fazenda e da Indústria, Comércio Exterior e Serviços.

Marinha, o Exército e a Aeronáutica mantêm, tradicionalmente, centros de excelência cuja produção, [...] se mostra fundamental para as conquistas científicas e tecnológicas” (BRASIL, 2016, p. 88). Ademais, portarias normativas interministeriais diversas entre MD e MCTIC elucidam a parceria entre os referidos ministérios e vem colocando em prática ambas as estratégias.

Como lembra o Deputado Edson Santos, em seu parecer ao Projeto de Lei nº 3538/12,

o tão ambicionado assento permanente no Conselho de Segurança da ONU não será conquistado apenas pela adesão aos inúmeros acordos internacionais e pela mera participação em missões de paz. Entre outros fatores, pesa, e muito, o poder militar. O Brasil paga um preço alto pelo tempo em que as suas Forças Armadas foram relegadas a segundo plano. Hoje, necessitam ser reapearelhadas, apresentam forte dependência tecnológica e sofrem um sem número de restrições unilaterais de acesso a tecnologias sensíveis; o que permite concluir pela absoluta necessidade de se desenvolver uma indústria de defesa autônoma. (BRASIL, 2012c, p. 13)

3.1.2.3 Base Industrial de Defesa (BID)

Esse reaparelhamento depende, em grande parte, da capacidade da indústria nacional. Em termos econômicos, a defesa é um bem público, ou seja, não pode ser negada a ninguém (não-exclusão) e todos dela se beneficiam em igual grau (não-rivalidade) (FRANKO, 2000). Tal entendimento gera externalidades e, logo, um mercado peculiar: multidisciplinar, altamente regulado, oligopsônico (ou até monopsônico), de atuação global, demandante de alta tecnologia e constantes investimentos em P&D, que movimenta altas quantias de capital e emprega profissionais diversos. Em geral, carece de estrutura pública fomentadora, dado que os investimentos necessários costumam ser de longo prazo e de alto risco. Logo, é um mercado que opera às margens das regras do comércio internacional e, assim, está sujeito a negociações pouco transparentes e assimétricas, embargos e cerceamento seletivo.

A dificuldade em atender tais requisitos eleva em demasia as barreiras de entrada/saída em todos os quesitos indicados por Barney e Hesterly (2011) – economias de escala, diferenciação de produto, vantagens de custo e normas governamentais. As poucas empresas que o conseguem, adquirem alto poder mercadológico e político e posição quase irrevogável, dando origem a um oligopólio no setor. Logo, a concorrência é alta, mas limitada. Em geral, as empresas assinam cláusulas de nacionalidade e só atuam em mercados permitidos pelo governo. Para mais, a concorrência deixa de ser relevante quando um governo opta por uma empresa para entregar determinado produto não por ela ser a melhor, mas por seu caráter estratégico, dado que o mercado de defesa é também instrumento de política pública (doméstica e externa).

O fomento à BID torna-se uma dessas políticas. “[O] intenso investimento na busca de inovações tecnológicas e na produção de bens de maior valor agregado pela indústria de defesa,

[...] colocou essa indústria como importante ator do sistema nacional de inovação [...]” (LESKE, 2015, p. 35). Como evidenciado em diferentes períodos históricos, os desenvolvimentos do setor de defesa são capazes de gerar transbordamentos (*spin off*) para o setor civil, o que a converte em grande fonte de novas tecnologias (ibid.). Nesse sentido, as indústrias de defesa tornam-se atores imprescindíveis ao SAD. No Brasil, há hoje quase 100 empresas credenciadas no sistema de catalogação do MD com o caráter de ED ou EED. Contudo, esse número é ampliado se considerarmos as empresas participantes não-credenciadas e toda a cadeia de suprimentos relacionada ao setor da defesa.

A Base Industrial de Defesa (BID) brasileira começou a melhor se estruturar a partir de meados do século XX, quando buscou inserir-se no *iceberg*⁸⁸ de C&T, por iniciativas estratégicas das Forças Armadas. Teve seu auge no decorrer dos anos 1980, mas foi sendo gradativamente reduzida na década posterior, em função da conjuntura internacional (fim da Guerra Fria) e nacional (fim do regime militar) desfavorável da época (MOREIRA, 2013). A partir dos anos 2000, sobretudo após o lançamento da END (2008), que enfatizou o crescimento deste segmento econômico como um dos três eixos estruturantes da trajetória de capacitação nacional para a defesa (AMARANTES, 2012, p. 25):

Os setores governamental, industrial e acadêmico, voltados à produção científica e tecnológica e para a inovação, devem contribuir para assegurar que o atendimento às necessidades de produtos de defesa seja apoiado em tecnologias sob domínio nacional obtidas mediante estímulo e fomento dos setores industrial e acadêmico. A capacitação da indústria nacional de defesa, incluído o domínio de tecnologias de uso dual, é fundamental para alcançar o abastecimento de produtos de defesa. (BRASIL, 2012a, p. 32)

Nesse sentido, Amarantes (2012) afirma que “a BID deixou de ser um mero Sistema de C&T de Defesa, passando a assumir o papel moderno de Sistema de CT&I *no Interesse* da Defesa (SisCTID)” (p. 25). Criado em 2003, o SisCTID compreende três eixos de atuação: defesa, C&T e indústria; e conta com o apoio do MCTIC, do atual Ministério da Economia e do MD (ibid.). Assim, como a END, o SisCTID torna-se ferramenta decisiva para a construção da capacitação nacional, a qual estabelece crescente grau de dissuasão do Brasil frente a interesses externos ao ser paulatinamente atingida (ibid.).

Participam hoje da BID brasileira centenas de empresas nacionais e internacionais, das quais 85 são certificadas pelo MD como empresas estratégicas de defesa (EED) e 20 como empresas de defesa (ED). Algumas EED e ED: Embraer, AEQ, Avibrás, Akaer, Amazul, Ares,

⁸⁸ Na base do *iceberg*, estão as atividades de ensino e pesquisa básica (universidades), seguidas pelas de P&D (centro de P&D), projeto (empresas de engenharia), produção (empresas industriais) e logística (empresas de serviço). A ponta final do *iceberg* cabe ao produto resultante das demais atividades (AMARANTE, 2012).

BCA, Avionics, Bradar, Condor, CBC, Agrale, IAS, Iacit, OAS Defesa, Queiroz Galvão, Taurus, Fundação Ezute, Módulo, Dígitro, RFCom e outras. Vale mencionar que essas indústrias são hoje apoiadas pela Associação Brasileira das Indústrias de Materiais de Defesa e Segurança (ABIMDE), a principal associação privada do setor de defesa e segurança no Brasil.

A amplitude dessa indústria reflete uma das dificuldades de promoção de estratégias para a área, dado que a BID não contempla um setor específico, mas vários: transportes (aviões, navios, carros de combate), químico (bombas, armas não-letais), metalúrgico (armas e munição), têxtil (blindagem), alimentício (ração militar), comunicações (rádios, radares), cibernético (sistemas de comando e controle) etc., com alta ou baixo grau de tecnologia empregada. Assim, “o critério mais amplo que pode ser utilizado para definir a BID é a de lista de compras do Ministério da Defesa (MD), segundo a qual, a BID seria composta pela gama de firmas que provê produtos para as Forças Armadas” (LESKE, 2015, p. 38). A Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI, 2011) propôs classificar esses produtos em sete setores:

Setor	Produto
S1	Armas e munições leves e explosivos
S2	Armas e munições pesadas
S3	Sistemas eletrônicos e sistemas de comando e controle
S4	Plataforma naval militar
S5	Plataforma aeroespacial militar
S6	Plataforma terrestre militar
S7	Propulsão nuclear

Quadro 4 – Setores Estratégicos da BID

Fonte: ABDI (2011, p. 35)

As compras/aquisições do MD são a variável-chave do mercado nacional de defesa, tanto em volume como regularidade. Ao passo que a ampliação dos programas de defesa e a criação de mecanismos legais e fiscais promovem a BID, problemas como contingenciamentos orçamentários frequentes, instabilidade política, falta de cultura de defesa, pressões externas, falta de profissional qualificado etc., influenciam negativamente no comportamento do mercado de defesa no país. Nesse sentido, destaca-se que a maioria das empresas nacionais de defesa – senão todas – possui caráter dual, ou seja, atuam tanto no mercado militar como no civil, oferecendo meios e produtos adaptáveis, de dupla aplicação (LESKE, 2015).

Ademais, no mesmo sentido, as empresas da BID buscam reduzir seu grau dependência do comprador com as exportações, dado que nem sempre o mercado doméstico – nesse caso, reduzido basicamente ao Estado brasileiro – é capaz de absorver a oferta de todo o setor privado, a ponto de sustentar a BID por si só. Essa situação leva as empresas a buscarem diversificar sua cartela de cliente, no intuito de mitigar a dependência do governo. Além da FAB, por exemplo,

o turboélice A-29 Super Tucano da Embraer já atende mais de dez forças aéreas, e a empresa ainda faz negócios na aviação civil. E isso ocorre com a maioria das empresas. As que não reduzem a ameaça do comprador e buscam diversificar seus clientes, seja através de exportações, aplicações duais e outros mecanismos, tendem a não se sustentarem a longo prazo.

Apesar disso, “não cabe manter o discurso de que é obrigação do Estado manter a indústria de defesa. Esta, assim como as demais indústrias dos diversos setores econômicos, deve ser competitiva mantendo o processo inovativo como parte constante das suas rotinas internas” (LESKE, 2015, p. 39). Só assim ela poderá converter-se em ator relevante e empreendedor no sentido de promoção das capacidades nacionais.

3.1.2.4 Academia

O papel da academia no sistema de aquisição de defesa nacional é hoje periférico. Deveras, o modelo de inovação estatista proposto por Etzekowitz (2008) é capaz de sumarizar a situação brasileira: o governo desempenha papel central e, em geral, assume a liderança no desenvolvimento de projetos de defesa, fornecendo os recursos necessários às novas iniciativas (*top down*); por sua vez, a indústria e a academia são tidas por esferas institucionais relativamente fracas, suscetíveis à influência do governo. Tal modelo admite institutos especializados de pesquisa básica e aplicada, incluindo unidades setoriais. Contudo, há grande distanciamento entre academia e indústria, o que, muitas vezes, pressupõe um obstáculo à transferência de tecnologia e à ocorrência da inovação (*ibid.*).

A academia no Brasil constitui-se das grandes universidades públicas e seus laboratórios de pesquisa principalmente, que, em geral, se atêm à pesquisa básica e pouco se comunicam com o setor privado. Esse “vácuo” nas pesquisas em defesa acaba sendo preenchido pela atuação das ICT das FA e pelos centros de pesquisa de empresas maiores da BID. Vale lembrar que a participação da academia – e do setor civil como um todo – em assuntos de defesa no Brasil é relativamente recente, sobretudo na área das humanidades. Contudo, essa integração já é prevista pela END, bem como o estreitamento das relações civis-militares, incluso a formação de quadros civis para a defesa nacional (MADRUGA, 2015).

A última versão da END ainda não prevê ao que Etzekowitz (2008) chamou de “universidades empreendedoras”. A instituição surge da fusão entre a universidade e a indústria e busca a capitalização do conhecimento, tornando-se tanto um empreendimento econômico quanto epistemológico. Sendo fonte reconhecida de tecnologia, recursos humanos e conhecimento, “[...] a indústria existente pode enxergar a universidade tanto como concorrente quanto

parceira, provavelmente ambos ao mesmo tempo” (ibid., p. 29, tradução livre⁸⁹). As incubadoras de empresas e a preocupação com o registro de patentes pelos acadêmicos ilustram o novo papel que algumas universidades vem assumindo, até mesmo no Brasil (ETZEKOWITZ, 2008).

3.2 CONDUTAS PARA INCREMENTO DO SAD

Na lógica do modelo ECD, a conduta consiste nas estratégias e as ações tomadas pelos agentes de uma determinada área, a depender do tamanho e recursos de sua estrutura. Logo, considerando a estrutura trabalhada no tópico 2.2.1, os atores do SAD definiram estratégias diversas, cujas condutas mais relevantes ao sistema são abordadas nesse tópico.

3.2.1 Condutas Formais

Dentre elas, destacam-se as formalizadas por lei ou outros mecanismos de caráter formal. Para fins organizacionais, essas condutas foram agrupadas em organizacionais, fiscais/orçamentárias, de promoção de CT&I e de promoção da BID. O quadro a seguir detalha as principais estratégias e condutas formais encontradas pelo presente trabalho:

⁸⁹ *[E]xisting industry may view the university as a competitor as well as partner, likely at one and the same time* (texto original em inglês).

Classe	Estratégia	Ano	Norma	Órgão	Propósito
Organizacional	Normas para Logística de Material (EMA-420)	2002	Ato de aprovação interno/2002	MB/MD	Estabelecer normas e diretrizes básicas ao processo de obtenção, modernização e manutenção de meios da MB, e à exportação de material e serviços.
	Política Nacional de Defesa (PND)	2005	Decreto nº5.484/05	MD	Fixar os objetivos da Defesa Nacional e como atingi-los.
	Ciclo de Vida de Sistemas e Materiais da Aeronáutica (DCA 400-6)	2007	Portaria Normativa nº129/GC4/07	FAB/MD	Ordenar o planejamento e a execução das fases e principais eventos do Ciclo de Vida de Sistemas e Materiais da Aeronáutica, e estabelecer os atores.
	Estratégia Nacional de Defesa (END)	2008	Decreto nº 6.703/08	MD	Orientar o cumprimento dos objetivos da PND.
	Livro Branco da Defesa Nacional (LBDN)	2012	Decreto nº 7.438/11	MD	Apresentar dados estratégicos, orçamentários, institucionais e materiais sobre a Defesa nacional.
	Sistema de Cadastramento de Produtos e Empresas de Defesa (SisCaPED)	2013	Decreto nº 7.970/13	CASLODE/MD	Dar suporte ao processo decisório do MD para credenciar empresas e classificar produtos de defesa.
	Instruções Gerais para a Gestão do Ciclo de Vida dos Sistemas e Materiais de Emprego Militar (EB10-IG-01.018)	2016	Portaria Normativa nº 233/EB/2016	EB/MD	Ordenar e descrever os principais processos, atividades e eventos que ocorrem durante o ciclo de vida dos SMEM, e fixar os órgãos responsáveis.
	Política de Catalogação da Aeronáutica	2016	Portaria COM-GAP nº 128/3EM/2016	FAB/MD	Estruturar o Sistema de Catalogação da Aeronáutica.
	Subcomissão para estudo de Metodologia do Gerenciamento do Ciclo de Vida de Produtos de Defesa	2016	Portaria nº 2282/SECIL/MD/2016	COMLOG/MD	Estabelecer uma doutrina comum sobre gerenciamento de ciclo de vida.
	Estratégia de Ciência, Tecnologia e Inovação da MB (EMA-415)	2017	Ato de aprovação interno	MB/MD	Alinhar as atividades CT&I da MB; orientar a coordenação de P&D para a Marinha do Amanhã e do Futuro; e apresentar a visão da MB para a área.
Sistema de Catalogação de Defesa (SISCADE)	2017	Portaria Normativa nº 21/MD/2017	CASLODE/MD	Possibilitar o desenvolvimento das atividades de catalogação (identificação, classificação e codificação) de itens de suprimento da Defesa no âmbito do MD	

Classe	Estratégia	Ano	Norma	Órgão	Propósito
	Política de Obtenção de Produtos de Defesa (POBPRODE)	2018	Portaria Normativa nº15/MD/18	MD	Nortear o fluxo ordenatório de obtenção de PRODE até a sua entrega ao Ministério da Defesa ou à Força Singular demandante
	Manual de Boas Práticas para a Gestão de Ciclo de Vida de Sistemas de Defesa	2020	Instrução Normativa nº1/EMCFA-MD	CASLODE/MD	Apresentar uma abordagem de gestão de ciclo de vida de Sistemas de Defesa para orientar as FA e órgãos subordinados ao MD.
Fiscal/ Orçamental	Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT)	1969	Decreto-Lei nº 719	Finep	Financiar a inovação e o desenvolvimento científico e tecnológico, com vistas a promover o desenvolvimento econômico e social do País.
	BNDESPar	1982	-	BNDES	Apoia empresas que mostrem eficiência econômica, tecnológica e de gestão, com perspectivas adequadas de retorno aos investimentos.
	Departamento de Institutos de Pesquisa em Áreas Estratégicas (DIPA)	2007	-	Finep	Concentrar e melhor coordenar as ações e o aporte financeiro para a área de defesa
	Regime Especial Tributário para a Indústria de Defesa (RETID)	2012	Lei nº 12.598/12	MD	Incentivar a área estratégica de defesa através da redução tributária às empresas da BID.
	Finep Startup	2016	-	Finep	Apoiar a inovação em empresas nascentes intensivas em conhecimento.
	Plano de Ação Conjunta Inova Aerodefesa	2013	-	BNDES/Finep/MD/AEB	Coordenar as ações conjuntas de fomento à inovação e apoiar PD&I nas empresas brasileiras das cadeias de produção aeroespacial, defesa e segurança.
	Fundo de Investimento em Participações (FIP) Aeroespacial	2014	-	BNDES/Finep/Desenvolve-SP/Embraer	Incentivar empresas inovadoras do setor aeroespacial de pequeno e médio porte
	Acordo de Cooperação Técnica MD-FIESP	2020	-	MD/FIESP	Elaborar soluções estratégicas de financiamentos e investimentos na BID. A primeira ação é o desenvolvimento e operacionalização de mecanismo financeiro informatizado (FINTECH).
Promoção de CT&I	Sistema de Ciência, Tecnologia e Inovação do Interesse da Defesa (SisCTID)	2003	Portaria Normativa nº 1.317/04	MD	Viabilizar soluções científico-tecnológicas e inovações, para a satisfação das necessidades do país atinentes à defesa nacional e ao desenvolvimento nacional.

Classe	Estratégia	Ano	Norma	Órgão	Propósito
	Política de CT&I para a Defesa Nacional	2004	Portaria Normativa nº 1.317/04	MD	Orientar as instituições de CT&I de interesse da Defesa e estimular a pesquisa e o aproveitamento do conhecimento científico existente.
	Programa de Apoio ao Ensino e à Pesquisa Científica e Tecnológica em Defesa Nacional (Pró-Defesa)	2005	Portaria Interministerial nº 2.674/05	CAPES/MD	Fomentar a cooperação entre instituições civis e militares para implementação de projetos voltados ao ensino, à produção de pesquisas científicas e tecnológicas e à formação de recursos humanos qualificados na área de Defesa Nacional.
	Associação Brasileira de Estudos de Defesa (ABED)	2005	-	Privada	Congregar pesquisadores das temáticas de defesa e segurança, guerra e paz, forças armadas, C&T e questões militares em geral, assim como demais assuntos de natureza estratégica, visando promover o desenvolvimento da área.
	Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, do MCTIC	2016	-	MCTIC	Orientação estratégica de médio prazo para a implementação de políticas públicas na área de CT&I
	Marco Legal de CT&I	2016	Lei nº 13.243/16	MCTIC	Estabelecer mecanismos de estímulo ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação.
	Política de Propriedade Intelectual do MD (PPI-MD)	2010	Portaria Normativa nº 1.888/MD/10	MCTIC/MD	Proteger a produção das ICT do MD e fomentar a transferência da tecnologia ao setor privado, através de núcleos estabelecidos em cada FA.
	Programa Nacional de Cooperação Acadêmica em Defesa Nacional (PROCAD-Defesa)	2019	-	CAPES/MD	Estimular a realização de projetos conjuntos de pesquisa utilizando-se de recursos humanos e de infraestrutura disponíveis em instituições de ensino superior, ICTs ou instituições militares de ensino e pesquisa, possibilitando a produção de C&T e a formação de recursos humanos pós-graduados em Defesa Nacional.
	Instituto Pandiá Calógeras (IPC)	?	-	MD	Oferecer assessoramento estratégico à área de Defesa, baseado em altos estudos e em ampla participação acadêmica, institucional e social.
Promoção da BID	Associação Brasileira de Indústrias de Material de Defesa (ABIMDE)	1985	-	Setor privado	Congregar, representar e defender os interesses as indústrias de defesa brasileiras.

Classe	Estratégia	Ano	Norma	Órgão	Propósito
	Política Nacional da Indústria de Defesa (PNID)	2005	Portaria Normativa nº 899/MD/05	MD	Fortalecimento da BID.
	Medidas Viabilizadoras (MV)	2011	-	ABIMDE/SIMDE/FIESP/FIRJAN	Estabelecer medidas a serem tomadas em conjunto pelo governo, legislativo, indústria e sociedade civil no intuito de fortalecer e reestruturar a BID.
	Plano de Articulação e Equipamentos de Defesa (PAED)	2012	-	MD	Consolidação os planos de recomposição da capacidade operativa das FA, com foco à autonomia tecnológica e ao fortalecimento da BID.
	Comissão Mista da Indústria de Defesa (CMID)	2013	Decreto nº 7.970	MD	Assessorar o ministro da Defesa em processos decisórios e em proposições de atos relacionados à BID.
	Classificação de Produtos Estratégicos de Defesa (PED)	2014	Portaria Normativa nº 1.345/MD/2014	MD	Padronizar a classificação dos produtos de defesa.
	Classificação de Empresas Estratégicas de Defesa (EED)	2014	Portaria Normativa nº 1.346/MD/2014	MD	Padronizar a classificação das empresas de defesa.
	Política de Compensação Tecnológica, Industrial e Comercial de Defesa (PCom-TIC)	2018	Portaria Normativa nº 61/GM-MD/18	MD	Fomentar o aumento da capacidade tecnológica, industrial e comercial da BID brasileira.

Quadro 5 - Condutas Formais que influenciam o SAD brasileiro

Fonte: Elaboração própria.

3.2.1.1 Condutas Organizacionais

Consistem nas estratégias cujo foco está em ordenar e coordenar o SAD, as quais, em geral, partem dos órgãos públicos gestores do sistema. Os documentos orientadores de alto nível da defesa são uma delas. A primeira versão da PND é de 1996 – à época ainda *Política de Defesa Nacional* –, mas só foi aprovada por decreto-lei em 2005. Já a END é de 2008. Ambos os documentos foram revistos em 2012 – quando também foi lançado o Livro Branco de Defesa Nacional (LBDN) – e em 2016. Para além de determinarem as diretrizes gerais para o setor de defesa nos próximos anos, objetivando dar as bases a um desenvolvimento autóctone e à mitigação da dependência externa, tal documento serve como forma de inserção da sociedade civil (instituições educacionais, científicas, culturais, imprensa, etc.) no debate da defesa, que, por muito tempo, foi relegada aos militares somente.

Segundo Oliveira (2006), os documentos contribuem à consolidação do MD e à ampliação da legitimidade das missões militares perante a sociedade. Externamente, também servem à afirmação da política brasileira de diálogo e solução diplomática de conflitos, bem como da percepção nacional sobre sua inserção regional e mundial, da natureza dos conflitos e dos riscos, das estruturas de Defesa e Segurança, da orientação ao preparo militar. De fato, tais documentos vêm institucionalizar e suprir o seguimento da defesa que carecia de estruturação, após a reformulação de seu aparato público em função da extinção dos ministérios militares e sua substituição pelo MD, através da Lei Complementar nº 97, de junho de 1999.

Em 2016, a Chefia de Logística (COMLOG) do EMCFA, através da Portaria nº 2282/SECIL/MD, tomou a iniciativa e criou uma subcomissão para estudos sobre Metodologia do Gerenciamento do Ciclo de Vida de Produtos de Defesa, com vistas ao estabelecimento de uma doutrina comum. Segundo o art. 2º da portaria, os objetivos da subcomissão foram:

- 1) Estabelecer um referencial teórico sobre a Metodologia do Gerenciamento do Ciclo de Vida de Sistemas de Defesa;
- 2) Obter, registrar e compartilhar as experiências e sistematizações adotadas em cada Força Armada do Brasil para o Gerenciamento do Ciclo de Vida dos Produtos de Defesa (PRODE) e Produtos Estratégicos de Defesa (PED); e
- 3) Estabelecer, de comum acordo entre as três Forças Armadas, uma Doutrina sobre o Gerenciamento do Ciclo de Vida dos PRODE e PED, a ser adotada pelo Ministério da Defesa no contexto do Plano de Articulação e Equipamento de Defesa (PAED).

Os trabalhos foram encerrados em 28 de abril de 2017, como previsto pela Portaria, e resultaram em um relatório abrangente sobre as metodologias existentes, nacionais e internacionais, e uma proposta de modelo unificado para as três Forças Armadas. Diante da proposta, a COMLOG poderia aprovar o texto, seguindo os trabalhos para transformá-lo em publicação

oficial do MD, ou decliná-lo e determinar o prosseguimento das pesquisas a fim de alcançar um texto que julgue atender às exigências. O processo ainda não foi finalizado, mas apesar disso, em decorrência de tal estudo, o Brasil foi aprovado no Comitê Aliado da Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN) para Gerenciamento de Ciclo de Vida – *Allied Committee 327* –, do *Life Cycle Management Group*.

Consequência disso, o CASLODE estabeleceu um Manual de Boas Práticas para a Gestão de Ciclo de Vida de Sistemas de Defesa, aprovado pela Instrução Normativa nº1/EMCFA-MD, em 10 de janeiro de 2020. A finalidade do manual é “apresentar uma abordagem de gestão de ciclo de vida de Sistemas de Defesa (SD), que servirá de orientação para as Forças Singulares e órgãos subordinados ao Ministério da Defesa” (BRASIL, 2020). Deveras, tal iniciativa permitirá à área de defesa a padronização das condutas do que tange o gerenciamento do ciclo de vida dos PRODE, numa tentativa de condensar determinações descentralizadas.

Para mais, o MD também conta com um Sistema de Catalogação de Defesa (SISCADE), a cargo do CASLODE, e um Sistema de Cadastramento de Produtos e Empresas de Defesa (SisCaPED), a cargo da Comissão Mista da Indústria de Defesa (CMID). O primeiro é responsável por separar e catalogar os produtos usados pelas Forças e as partes deles, sob o padrão de qualidade exigido internacionalmente (sistema OTAN). Já o segundo, é um sistema de gestão do processo de credenciamento de ED, EED, PRODE e PED, conforme previsto pelo Decreto nº 7.970/13, que regulamenta a Lei nº 12.598/12.

3.2.1.2 Condutas Fiscais e Orçamentárias

Por estratégias fiscais e orçamentárias, entende-se aquelas que visam estabelecer mecanismos legais para a promoção e/ou facilitação de atividades monetárias no SAD e no sistema de inovação nacional. A primeira a ser aqui apresentada refere-se ao estabelecimento do Regime Especial Tributário para a Indústria de Defesa (RETID), a partir da Lei nº 12.598/12. Na prática, o regime suspende por prazo determinado o Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI – 0 a 30%), a contribuição para o Programa de Integração Social (PIS – 0,65%) e a Contribuição para Financiamento da Seguridade Social (Cofins – 3%) de EED e seus prestadores de serviço, reduzindo os descontos tributários sobre os dividendos das empresas. Para tanto, as empresas devem se credenciar e a seus produtos no sistema do MD (MARQUES, 2017).

Outra estratégia é a criação de fundos públicos. De fato, há hoje no Brasil uma ampla variedade de fundos públicos, seja na modalidade de repartição de receitas, incentivos fiscais, financiamento de setores produtivos, garantia, fundo orçamentário, fundo mútuo, entre outros. Desses, cabe aqui destacar os Fundos Setoriais de Ciência e Tecnologia, criados a partir de 1999

para financiar projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação em setores estratégicos nacionais. Ao todo, são dezesseis fundos – dentre eles, um fundo aeroespacial –, cujas receitas provêm de: (1) contribuições incidentes sobre o resultado da exploração de recursos naturais pertencentes à União; (2) parcelas do IPI de certos setores; e (3) Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico (CIDE) incidente sobre os valores que remuneram o uso ou aquisição de conhecimentos tecnológicos/transferência de tecnologia do exterior⁹⁰. Ainda não se menciona o retorno de royalties sobre a propriedade intelectual das ICT nem se define um fundo setorial direto para a área de defesa e segurança.

Os recursos recolhidos são alocados no Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT)⁹¹ e administrados pela Financiadora de Estudos e Projeto (Finep). Deveras, os fundos setoriais têm se tornado instrumento essencial do governo no desenvolvimento do sistema nacional de CT&I e do SAD e têm buscado fomentar a transferência de conhecimento a empresas através de projetos desenvolvidos em parceria, objetivando garantir a estabilidade de recursos para a área. Resultados disso podem ser vistos em projetos como o Laboceano, por exemplo, do Programa de Engenharia Naval da COPPE/UFRJ, cujo tanque oceânico teve 94% de seu valor financiado através do fundo.

Logo, nos anos 2000, a Finep, o MD e o MCTIC iniciaram diálogos que resultaram inicialmente na inserção de certas áreas de defesa nos fundos setoriais e, em 2006, na Subvenção com chamadas à cadeia produtiva aeroespacial. Em 2007, essa parceria é institucionalizada e a Finep incorpora o Departamento de Institutos de Pesquisa em Áreas Estratégicas (DIPA), a fim de concentrar e melhor coordenar as ações para a área de defesa (ACIOLI, 2011 *apud* LESKE, 2013).

Outro mecanismo são os empréstimos reembolsáveis. A valer, a Finep já contempla o financiamento reembolsável como um de seus instrumentos de apoio. Segundo o sítio oficial do órgão, o objetivo do órgão é apoiar o Plano de Investimentos Estratégicos em Inovação das Empresas Brasileiras (Inova Empresas), de modo a ampliar a competitividade nacional e internacional, incrementar atividades de P&D, contribuir aos arranjos produtivos locais e promover parceria com universidades e ICT. Contudo, em relação ao setor da defesa, nenhuma informação foi encontrada nesse sentido.

⁹⁰ Segundo site da Finep: <<http://www.finep.gov.br/a-finep-externo/fontes-de-recurso/fundos-setoriais/o-que-sao-fundos-setoriais>>. Acesso em 16 dez 2018.

⁹¹ Com exceção do Fundo para o Desenvolvimento Tecnológico das Telecomunicações (FUNTTEL), que é gerido pelo Ministério das Comunicações.

O Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) também cumpre semelhante papel. Sendo uma empresa pública federal, ele é hoje um dos maiores bancos de desenvolvimento do mundo e tem por objetivo garantir financiamento de longo prazo e investimento em todos os segmentos da economia brasileira. Atuando também no mercado de capitais, o BNDES apoia a capitalização de empreendimentos controlados por grupos privados, de acordo com sua política e necessidade.

Assim, o BNDESPar, sociedade por ações, apoia empresas que mostrem ‘eficiência econômica, tecnológica e de gestão’, com perspectivas consideradas ‘adequadas de retorno para os investimentos’[...]. Iniciativas como o BNDESPar permitem a participação do governo na gestão de empresas estratégicas para o país, sem que haja a necessidade de estatizá-las, e mantendo-as como empresas privadas, garantindo maior eficiência e convergência com os interesses nacionais. (LESKE, 2013, p. 151)

Leske (2013) entende que essas ações poderiam ser perfeitamente executadas também pela Finep, que já atua com financiamento e conhece as empresas. Assim, mesmo com a participação estrangeira no controle de empresas bélicas nacionais, por falta de interesse ou confiança dos investidores brasileiros, “o governo pode – e deve – manter sua participação de alguma forma nestas empresas” (ibid., p. 151). Além disso, segundo a autora, o banco se torna nova fonte de financiamento às empresas de defesa, já que muitas instituições financeiras privadas se recusam a trabalhar com esse tipo de empresa, em função das peculiaridades do mercado em que se inserem. Dentre as iniciativas da defesa de que participa o BNDES, merecem destaque o Plano de Ação Conjunta Inova Aerodefesa⁹² (para o desenvolvimento da cadeia produtiva aeroespacial e de defesa e segurança)⁹³ e o Fundo de Investimentos em Participação (FIP) Aeroespacial⁹⁴ (para incentivo à inovação no setor aeroespacial).

3.2.1.3 Condutas para a Promoção de CT&I

As estratégias para a promoção de CT&I estão relacionadas às condutas desempenhadas pelas universidades, indústrias e governo no sentido de fomentar P&D e o sistema de inovação em prol do SAD. Tal a relevância do assunto que o MD estabeleceu, em 2003, o sistema setorial de inovação SisCTID; em 2004, criou sua própria Política de Ciência, Tecnologia e Inovação para a Defesa Nacional; e, em 2005, a Política Nacional da Indústria de Defesa (PNID), para o fortalecimento da BID brasileira e conscientização quanto às indústrias de defesa como vetor

⁹² Maiores informações em: <<https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/financiamento/plano-inova-empresa/plano-inova-aerodefesa>>. Acesso em 16 dez 2018.

⁹³ Desenvolvido em conjunto com o MD, a Finep, e a AEB, e parte do Plano Inova Brasil (Finep).

⁹⁴ Maiores informações em: <<http://www.fundoaeroespacial.com.br/>>. Acesso em 16 dez 2018.

de desenvolvimento. De fato, como tais, tornam-se instrumento de redução da dependência externa, sobretudo no tocante aos PED (LONGO & MOREIRA, 2013; MOREIRA, 2013).

Tais mecanismos, por sua vez, corroboram com a Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, do MCTIC. Ela foi lançada em 2016 e estabelece “um novo patamar de desenvolvimento por meio da construção de uma sociedade do conhecimento” (BRASIL, 2016, p. 8) em um período de seis anos (2016-2022). O MCTIC reconhece a importância da defesa como área estratégica e a necessidade de garantir a soberania nacional através do desenvolvimento autóctone de tecnologias avançadas. Incentivos desse tipo impactam diretamente o SAD. Nessa lógica, vale destacar a Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016, também conhecida como o novo o marco legal de CT&I.

Esse novo marco legal prevê a diminuição dos entraves burocráticos e mais liberdade para a pesquisa científica, por meio da simplificação de processos diversos e do incentivo à integração de empresas privadas ao sistema público de pesquisa. O novo marco reconhece e busca sanar gargalos relevantes nos processos de PD&I brasileiros e aponta para o desafio da maior conversão de “ciência e tecnologia” em “produtos, processos e serviços inovadores”. Nesse sentido, a Lei cria um novo patamar de relacionamento e equalização de direitos e papéis entre os pesquisadores e centros de pesquisa (sejam públicos, privados, de ciência básica ou aplicada, de prototipagem ou empresariais) no Brasil. (BRASIL, 2016c, p. 47)

Tratar de geração de C&T remete a questões de propriedade intelectual. No Brasil, o respectivo sistema é coordenado pelo Instituto Nacional da Propriedade Intelectual (INPI), do Ministério da Economia. A Lei nº 9.279/1996 prevê, como forma de proteção à essa propriedade, a concessão de patentes (invenção e modelo de utilidade), de registro de desenho industrial, de registro de marca e repressão a falsas indicações geográficas e à concorrência desleal. O MD possui sua própria Política de Propriedade Intelectual (PPI-MD) para proteger a produção de suas ICT e a fomentar a transferência da tecnologia ao setor privado. A PPI-MD foi aprovada em 23 de dezembro de 2010, pela Portaria Normativa nº 1.888/MD. Além dela, as FA possuem suas próprias PPI para orientação.

A PPI-MD vem complementar a já existente Política de CT&I para a Defesa Nacional e orientar a proteção do conhecimento e criações das ICT do MD e da BID. Ela estabelece os NIT das Forças como os órgãos responsáveis pela gestão da PPI-MD e se propõe a fortalecer a cultura de proteção ao conhecimento nas organizações militares. Também assegura que os ganhos econômicos (*royalties* e/ou outros benefícios) resultantes da exploração da propriedade intelectual sejam revertidos exclusivamente à PD&I e a custear a própria geração desse conhecimento. Assim, os NIT e ICT tornam-se também fonte de receita ao MD.

No tocante ao depósito de patentes, o INPI atua em parceria com os NIT. Vide o registro de patentes no banco do INPI:

as Instituições de Ciência e Tecnologia da Marinha do Brasil (NIT-MB), que fizeram depósito de pedido de patentes foram as seguintes: Centro Tecnológico da Marinha em São Paulo – CTMSP; Instituto de Estudos do Mar Almirante Paulo Moreira – IEAPM e o Instituto de Pesquisa da Marinha – IPQM. Já as ICTs da Força Aérea do Brasil (NIT-DCTA) que depositaram foram: Instituto de Estudos Avançados – IEAV; Instituto Tecnológico de Aeronáutica – ITA; e o Instituto de Aeronáutica e Espaço – IAE. As ICTs do Exército Brasileiro (NIT-DCT) que fizeram depósitos de pedido de PI foram: Instituto Militar de Engenharia – IME e o Centro Tecnológico do Exército – CTEEx. (DALL’AGNOL *et al.*, 2016, p. 313)

Para mais, o MD concebeu o Programa de Apoio ao Ensino e à Pesquisa Científica e Tecnológica em Defesa Nacional, conhecido como *Pró-Defesa*. O programa foi estabelecido em 2005, em parceria com a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), do Ministério da Educação, para viabilizar pesquisas em defesa nacional e temas correlatos. Os resultados são favoráveis: em 2019, o programa aceitou 12 dos 105 projetos propostos e já conta com mais de 150 mestres e doutores formados. Em razão disso, também em 2019, foi lançado o Programa Nacional de Cooperação Acadêmica em Defesa Nacional (PRO-CAD-DEFESA), para apoiar projetos conjuntos de ensino e pesquisa, em diferentes instituições, que incentive a pós-graduação na área (MADRUGA, 2015; BARRETO, 2019).

Outra iniciativa, o Instituto Pandiá Calógeras (IPC-MD) também corrobora ao crescimento acadêmico. Segundo o sítio do MD, o IPC-MD é um órgão de assistência direta e imediata ao Ministro, cuja missão é oferecer assessoramento estratégico, embasado em altos estudos e em ampla participação acadêmica, institucional e social. Sendo o elo entre o MD e a academia, o Instituto contribui permanentemente para a promoção da relação civil-militar. Atua nas frentes: promoção e participação de eventos que fomentem a cultura de defesa; estímulo à integração de instituições de ensino civis e militares; e implantação e manutenção de um centro de documentação que ampare a pesquisa.

Nesse assunto, ressalta-se ainda a criação da Associação Brasileira de Estudos de Defesa (ABED), em 2005, que representou mais um avanço na institucionalização no debate da academia sobre defesa. De fato, a associação hoje “se constitui em um espaço privilegiado para o debate e reflexão sobre a defesa nacional e que tem contato com a participação sistemática de acadêmicos, militares, parlamentares e funcionários da administração pública federal” (AMBROS, 2017, p. 306-307), sobretudo através dos encontros nacionais e regionais por ela promovidos. Além disso, ainda edita a *Revista Brasileira de Estudos de Defesa*, que está agora em sua sexta edição (MADRUGA, 2015; AMBROS, 2017).

3.2.1.4 Condutas para a Promoção da BID

Tal classe de conduta abrange as estratégias de fomento às indústrias de defesa e sua cadeia produtiva. A primeira e mais antiga delas, ainda atuante hoje, é a Associação Brasileira das Indústrias de Materiais de Defesa e Segurança (ABIMDE). Ela foi criada em 1985, com intuito de converter-se no órgão de representatividade das indústrias de defesa. Segundo sítio oficial⁹⁵, a ABIMDE vem buscando estreitar cada vez mais os laços com as esferas governamentais e entidades setoriais a fim de garantir políticas públicas consistentes às demandas do mercado e que priorizem os investimentos para a indústria nacional.

Através da Portaria Normativa nº 899/MD, de 19 de julho de 2005, é lançada a Política Nacional da Indústria de Defesa (PNID), com o objetivo de fortalecer a BID brasileira através da (a) conscientização da sociedade para a necessidade de uma BID forte; (b) diminuição da dependência externa em PED; (c) redução da distorção tributária dos produtos nacionais em relação aos importados; (d) ampliação da capacidade de absorção dos produtos de defesa nacionais pelo MD; (e) melhoria da qualidade tecnológica dos PED; (f) aumento da competitividade da BID em exportações; (g) melhoria da capacidade de mobilização industrial.

Essas e outras medidas vêm sendo consideradas pela comunidade de interesse das indústrias de defesa. A ABIMDE, o Sindicato Nacional das Indústrias de Materiais de Defesa (SIMDE), o Departamento da Indústria de Defesa e Segurança (COMDEFESA) da FIESP e o Fórum Setorial de Defesa (FSD) da FIRJAN se reúnem periodicamente para tratar da reestruturação e fortalecimento da BID. As propostas levantadas foram consolidadas e originaram as Medidas Viabilizadoras (MV), documento publicado inicialmente em 2011 e atualizado em 2013 e 2018. Tal documento lista 51 medidas, classificadas em dez temas diferentes (mercado interno, mercado externo, área tributária, área financeira, recursos humanos, C&T, cadeia produtiva, cerceamento tecnológico, logística e mobilização, gestão governamental), que poderiam trazer bons resultados à BID se assimiladas pelo MD, FA, Congresso, BID e sociedade civil.

Dada a relevância e congruência de tais medidas, o documento vem sendo utilizado como referência na adoção de políticas públicas – como afirma o Alte. Boavista em entrevista a esse trabalho (Apêndice II). Dentre os órgãos que o observa, está a Comissão Mista da Indústria de Defesa (CMID), cuja finalidade é assessorar o MD em processos decisórios de assuntos afetos à BID nacional. Criada em 2013, por meio do Decreto nº 7.970, cabe a ela (I) propor e coordenar estudos relativos à PNID; (II) promover a integração entre o MD e as organizações

⁹⁵ ABIMDE. ABIMDE completa 34 anos de história. 9 ago. 2019. Disponível em: <<http://www.abimde.org.br/noticias/abimde-comemora-34-anos-de-historia-2192.html>>. Acesso em 28 jul. 2020.

públicas e privadas relacionadas à BID; (III) emitir parecer e propor ao MD a classificação e (des)credenciamento dos produtos (IV) e empresas de defesa; e (V) apreciar e emitir parecer sobre licitações especiais.

No tocante à classificação de produtos e empresas de defesa, destaca-se a relevância da estratégia adotada para valorização e fomento da cadeia produtiva nacional. Tal padronização foi realizada através das Portarias Normativas nº 1.345 e 1.346, ambas publicadas em 2014, apesar de já terem sido mencionadas na Lei nº 12.598/12.

Outra estratégia relevante foi a criação do Plano de Articulação e Equipamento de Defesa (PAED) pelo MD em 2012, para recomposição da capacidade operativa das Forças, busca de autonomia tecnológica e fortalecimento da BID. O plano estabeleceu os requisitos para os projetos estratégicos da MB, do EB e da FAB, de médio e longo prazo, de modo a ampliar sua capacidade de aquisição. A estrutura programática orçamentária foi definida pelo MD através dos Planos Plurianuais da União (PPA), em um horizonte temporal de 20 anos (2012 a 2031) (MARQUES, 2017). Dessa forma,

Os projetos de maior relevância da Marinha incluem: Construção do Núcleo do Poder Naval (R\$ 175,2 bilhões); Sistema de Gerenciamento a Amazônia Azul (SisGAAz) (R\$ 12,1 bilhões) e Complexo Naval da 2ª Esquadra (R\$ 9,1 bilhões). No Exército, destacam-se o blindado Guarani (R\$ 21 bilhões); Sistema de Proteção de Estruturas Estratégicas Terrestres (R\$ 13,2 bilhões) e Sistema de Monitoramento de Fronteiras (R\$ 12 bilhões). Os principais projetos da Aeronáutica englobam Capacitação Operacional da FAB (R\$ 55,1 bilhões); Capacidade Científico-Tecnológica da Aeronáutica (R\$ 50 bilhões) e Fortalecimento da Indústria Aeroespacial e de Defesa Brasileira. (Ibid., p. 15)

O PAED alinha-se com a END quando essa prevê uma reestruturação da indústria brasileira de material de defesa apoiada no desenvolvimento de tecnologia nacional, com fins de assegurar o atendimento das necessidades de equipamento das Forças. “Não se trata apenas de financiar e de equipar as Forças Armadas. Trata-se de transformá-las, para melhor defenderem o Brasil [...], [uma vez que] Projeto forte de defesa favorece projeto forte de desenvolvimento” (BRASIL, 2012a, p. 44).

Entretanto, nem todo conhecimento necessário ao desenvolvimento dos produtos e sistemas de defesa estão disponíveis em território nacional. Logo, uma estratégia que vem sendo adotada sobretudo por nações em desenvolvimento como o Brasil é a transferência de tecnologia. De acordo com a Política de Compensação Tecnológica, Industrial e Comercial de Defesa

(PComTIC Defesa), aprovada pela Portaria Normativa nº 61/MD, de outubro de 2018⁹⁶, transferência de tecnologia (do inglês, *transfer of technology-ToT*) refere-se ao:

licenciamento ou cessão do conhecimento tecnológico diretamente relacionado com a fabricação ou desenvolvimento de produto protegido por direitos de propriedade intelectual, incluída a assistência técnica, compreendida esta como a assessoria permanente prestada pela cedente, mediante técnicas, desenhos, estudos, instruções enviadas ao País e outros serviços semelhantes, bem como a formação e especialização de recursos humanos, que possibilitem o desenvolvimento de competências, no Brasil e no exterior, com o fornecimento de informação ou conhecimento tecnológico que permita modificar o produto, desenvolver modificações em sua fabricação ou desenvolver novos produtos. (BRASIL, 2018b, online)

O estabelecimento de uma política como a PComTIC legitima e normatiza a prática das compensações (ou *offset*) nos acordos tecnológicos do MD. O documento torna-se hoje importante estratégia do MD em direção a “uma afirmação da soberania do Brasil sobre o assunto, em detrimento da literatura internacional e normas e diretrizes externas” (MAYMONE, 2019, p. 67). Tais acordos, por definição:

são oriundos de compras governamentais entre governos ou com um governo e uma empresa estrangeira, nas quais é celebrado um contrato de fornecimento de produtos e/ou serviços de alto valor aquisitivo (também chamado de contrato principal) e, como contrapartida aos investimentos feitos nessa compra, é celebrado um outro acordo chamado Acordo de Offset. (Ibid., p. 17)

A ideia de compensação, segundo Maymone (2019), remete ao desequilíbrio gerado na balança comercial do governo comprador em função do grande fluxo de investimento nesse tipo de compra. Logo, para minimizar esse impacto, o comprador pode solicitar compensações da outra parte. O artigo 3º, IV, da portaria entende o termo ‘compensação’ como a “prática compensatória acordada entre as partes, como condição para a importação de bens e serviços, com a intenção de gerar benefícios de natureza tecnológica, industrial ou comercial” (BRASIL, 2018b, online), diretamente relacionadas ou não ao objeto do contrato de importação.

Moreira (2013) destaca ainda três tipos de contrato de ToT, em que imperam a necessidade de “o receptor absorver conhecimentos tão amplos como necessários à atividade inovadora, em uma determinada área tecnológica” (*ibid.*, p. 385). São eles: (1) contrato de cessão (transferência de titularidade); (2) contrato de licenciamento (uso do direito), como exploração de patente, exploração do desenho industrial ou marca; e (3) contrato de ToT, no qual ocorre transferência de informações não amparadas por direitos de propriedade industrial, como fornecimento de tecnologia e prestação de serviços de assistência técnica e científica (*ibid.*).

⁹⁶ Substituí a antiga Portaria Normativa nº 764/MD, de 27 de dezembro de 2002, que aprovava “a Política e as Diretrizes de Compensação Comercial, Industrial e Tecnológica do Ministério da Defesa”.

3.2.2 Outras condutas

Para além das condutas formais, foram observadas outras condutas relevantes nesse trabalho. Uma delas é a divisão de responsabilidades pelo gerenciamento e desenvolvimento dos setores estratégicos nacionais entre as FA, definida pela END. De fato, o documento estabelece três setores estratégicos essenciais à área: o espacial, o cibernético e o nuclear, cuja responsabilidades foram atribuídas, respectivamente, à FAB, ao EB e à MB. Além de projetar, desenvolver, produzir e aprimorar as tecnologias existentes nos setores, a primeira prioridade do Estado, por meio de suas Forças Armadas, deve ser:

a formação de recursos humanos nas ciências relevantes. Para tanto, ajudará a financiar os programas de pesquisa e de formação nas universidades brasileiras e nos centros nacionais de pesquisa e aumentará a oferta de bolsas de doutoramento e de pós-doutoramento nas instituições internacionais pertinentes. Essa política de apoio não se limitará à ciência aplicada, de emprego tecnológico imediato. Beneficiará, também, a ciência fundamental e especulativa. (BRASIL, 2012a, p. 96-97)

Não por acaso, o MD afirma que a “estratégia nacional de defesa é inseparável de estratégia nacional de desenvolvimento. Esta motiva aquela. Aquela fornece escudo para esta. Cada uma reforça as razões da outra” (BRASIL, 2012a, p. 43). Juntas, ambas são capazes de conduzir o país a um elevado grau de autonomia tecnológica e, conseqüentemente, de preponderância frente à comunidade internacional – forma prevista pela END de superar a dependência externa. Para tanto, uma das estratégias adotadas foi a criação do PAED. A estrutura programática orçamentária foi definida pelo MD através dos Planos Plurianuais da União (PPA), em um horizonte temporal de 20 anos (2012 a 2031) (MARQUES, 2017). Assim,

Os projetos de maior relevância da Marinha incluem: Construção do Núcleo do Poder Naval (R\$ 175,2 bilhões); Sistema de Gerenciamento a Amazônia Azul (SisGAAz) (R\$ 12,1 bilhões) e Complexo Naval da 2a Esquadra (R\$ 9,1 bilhões). No Exército, destacam-se o blindado Guarani (R\$ 21 bilhões); Sistema de Proteção de Estruturas Estratégicas Terrestres (R\$ 13,2 bilhões) e Sistema de Monitoramento de Fronteiras (R\$ 12 bilhões). Os principais projetos da Aeronáutica englobam Capacitação Operacional da FAB (R\$ 55,1 bilhões); Capacidade Científico-Tecnológica da Aeronáutica (R\$ 50 bilhões) e Fortalecimento da Indústria Aeroespacial e de Defesa Brasileira. (Ibid., p. 15)

Projetos como esses podem demandar a adoção de uma verticalização da cadeia produtiva da defesa sob responsabilidade do governo. Abordando a Teoria dos Custos Transacionais, Piccoli (2011) afirma que “um dos motivos pelos quais as empresas buscam a verticalização, ou seja, a produção própria ao invés da terceirização das diferentes etapas de sua cadeia de valor, é a busca pela diminuição das incertezas” (p. 77). Tais incertezas podem estar associadas à falta de pessoal suficientemente capacitado e de recursos para a produção de defesa, ao

envolvimento de mais atores no processo, à sensibilidade dos produtos, ao aumento da burocratização, entre outros. Em grandes programas de defesa, as rígidas especificações e falta de pessoal qualificado são obstáculos recorrentes.

A questão que se coloca, contudo, relaciona-se ao impacto dessa verticalização sobre os atores não-estatais do processo. O modelo estatista de Etzekowitz (2008) parece ser o mais cabível à situação, ao promover uma indústria e uma academia tidas por esferas institucionais relativamente fracas, dependentes do aporte do governo e suscetíveis a sua influência. Se má delineada, contudo, essa relação pode repercutir no que Mazzucato (2014) chamou de “socialização do risco e privatização das recompensas” no processo de inovação: transfere-se grande parte das despesas com P&D ao governo, enquanto os lucros do produto ficam retidos nas empresas. Ao final, tem-se um sistema de inovação parasitário, que sobrecarrega o Estado e o conduz à morosidade. Essa é, pois, uma via de mão-dupla e deve-se encontrar o ponto de equilíbrio entre a atuação do poder público e dos demais atores (ibid.).

Iniciativas como a criação de um banco de defesa podem ser uma forma de mitigar essa situação. Em entrevista ao Valor Econômico em 2019⁹⁷, Marcos Degaut, secretário de produtos de defesa do MD, especula-se a criação de um Banco Nacional de Defesa, que iria começar com 100% de aporte privado vindos da BID e seguiria a uma possível capitalização do BNDES. Outras iniciativas como a criação de parques tecnológicos, incubadoras de empresas, “universidades empreendedoras” etc. tornam-se relevantes a esse cenário.

O Parque Tecnológico de São José dos Campos (SP), por exemplo, é hoje o mais importante parque nacional. Com uma área total de 25 mil km², ele é o maior complexo tecnológico (aeroespacial) nacional e um caso de sucesso da ação governamental. Conta com mais de 300 empresas e instituições⁹⁸, oferecendo quase 1.500 postos de trabalho, e já recebeu R\$ 2,1 bilhões⁹⁹ em investimentos desde sua criação. Além dele, há também diversas incubadoras de empresas, com destaque ao Centro de Inovação, Empreendedorismo e Tecnologia (Cietec/USP), ao Instituto Gênesis (PUC-Rio), à Incubadora de Projetos Tecnológicos e Empresas do INMETRO, ao Parque de Desenvolvimento Tecnológico (Padetec/UFC), à Incubadora de Empresas da COPPE (UFRJ) e outros.

⁹⁷ Valor Econômico. Governo articula novo banco para indústria de defesa. 11 set. 2019. Disponível em: <<https://valor.globo.com/brasil/noticia/2019/09/11/governo-articula-novo-banco-para-industria-de-defesa.ghtml>>. Acesso em 29 jul. 2020.

⁹⁸ Para consultá-las, vide: <<http://www.pqtec.org.br/quem-esta-aqui>>

⁹⁹ Segundo site oficial: <<http://www.pqtec.org.br/institucional/parque-em-numeros>>. Acesso em 16 dez 2018.

Posto isso, salienta-se que as condutas tratadas na subseção 3.2 geram impactos latentes sobre o desempenho do sistema de aquisição brasileiro. Esse desempenho resultante, por sua vez, é o tema do próximo tópico (3.3).

3.3 INDICADORES DE DESEMPENHO

Último tópico proposto pelo modelo ECD, o desempenho ou performance refere-se ao resultado da interação entre a estrutura e a conduta desse sistema. Para elucidá-lo, o presente tópico aborda alguns indicadores relevantes ao trabalho, que são, de alguma forma, resultantes das estratégias e políticas tratadas no tópico anterior e/ou de outras relacionadas, ou seja do comportamento (conduta) adotado pela estrutura do SAD. Os indicadores foram obtidos a partir de relatórios periódicos de desempenho e de publicações científicas que abordavam o desempenho do sistema de alguma forma.

O primeiro indicador diz respeito à inovação tecnológica. Segundo o *Global Innovation Index* (GII) de 2019, o depósito de propriedade intelectual no mundo atingiu o seu ápice em 2017 e 2018 e os gastos globais com P&D no período cresceram 2% em relação a 2016. O Brasil atingiu os níveis esperados de investimento para economias renda média-alta e ficou em 66º lugar no ranking das inovações globais em 2019, duas posições abaixo do ranking de 2018. Dentre os pontos fortes, destacam-se a qualidade de inovação (28º), as despesas com educação (18º), a despesa bruta em P&D (28º), as empresas globais de P&D (22º) e a qualidade das universidades (25º) – ainda que a última tenha decaído do ranking de 2018. Para mais, o Brasil está entre os cem países com o melhor cluster de C&T e sua força inovativa está na qualidade das publicações científicas (24º lugar no índice H), que totalizaram 540 mil produções em 2019. Suas maiores fragilidades, contudo, estão no crescimento da produtividade do trabalho (96º) e na geração de novos negócios (98º).

De acordo com a Pesquisa de Inovação Tecnológica (PINTEC) 2017 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)¹⁰⁰, das quase 120 mil empresas brasileiras analisadas, apenas 33% implementaram inovações de produto e/ou processo no período de 2015 a 2017, atividades essas que dispenderam R\$ 67,3 bilhões em 2017 (1,95% da renda líquida dela). Desse valor, R\$ 25,6 bilhões foram gastos em atividades internas de P&D e R\$ 7 bilhões em aquisição de P&D externo. A pesquisa destaca uma redução dos investimentos em atividades inovativas no Brasil na última década.

¹⁰⁰ Principais resultados da PINTEC-2017. Vide: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/multidominio/9141-pesquisa-de-inovacao.html?=&t=destaques>>. Acesso em 10 jun. de 2020.

É certo que, em relação aos gastos militares, o Brasil registrou um dispêndio de US\$ 27,8 bilhões em 2018, correspondente a 1,5% do PIB nacional e a 1,5% dos gastos globais, segundo o Instituto Internacional de Pesquisa pela Paz de Estocolmo (SIPRI, 2019). O Brasil vem mantendo sua colocação entre os vinte países com maior orçamento de defesa nos últimos anos e, apesar da crise econômica e política nacional, apresentou investimentos na área militar acima da média mundial, como aponta o SIPRI – ainda que tenha decaído do 11º para o 12º lugar no ranking de 2018. Vale lembrar que a análise do SIPRI contempla tanto os gastos do MD e das Forças com pessoal militar e civil (salários, pensões e serviços sociais), quanto despesas relacionadas a operações, manutenção, compras, P&D etc.

De fato, o governo brasileiro afrouxou suas metas de déficit orçamentário até 2020 e liberou US\$ 4,1 bilhões adicionais aos principais setores, como o da defesa (PIRES, 2019). Para 2020, o orçamento aprovado para o MD foi de R\$ 73 bilhões, R\$ 700 milhões a mais que 2019 e 5,3% do orçamento do Executivo segundo a Agência Senado¹⁰¹. Já em relação às demais despesas do governo, os gastos percentuais do MD vêm se reduzindo: a média de 3,36% atingida entre 2014 e 2018 não superou a média de 4% dos dez anos anteriores, colocando o MD em 6º lugar em ordem de orçamento (PIRES, 2019). Vide Figura 19:

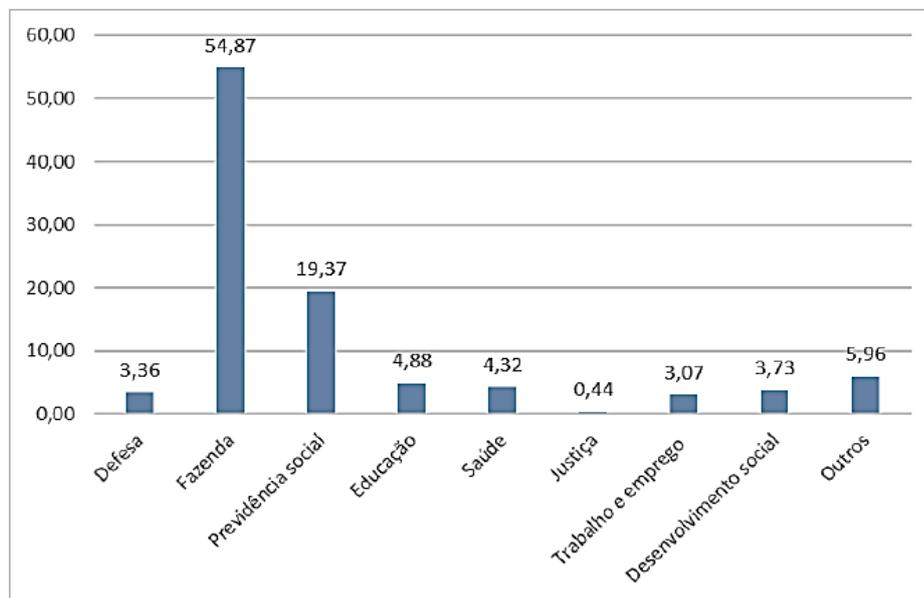


Figura 19 – Gasto percentual médio dos Ministérios em relação aos gastos do governo (2014-2018)

Fonte: PIRES (2019, p. 53), com base nos dados do Portal da Transparência.

Nesse ponto, é importante destacar que o período coberto pela Figura 19 contempla os anos de crise político-econômica no país. Acompanhando a tendência nacional, o montante de investimento público direcionado ao MD também teve de ser reduzido.

¹⁰¹ Vide: <<https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2019/12/27/orcamento-aprovado-pelo-congresso-para-2020-e-o-mais-restritivo-dos-ultimos-anos>>. Acesso em 10 jun. 2020.

Considerando o orçamento geral do Ministério, é possível constatar ainda a disparidade entre as modalidades de gastos do órgão, dado que a maior parte do orçamento vem sendo direcionada ao custeio de pessoal e aos encargos sociais. Em média, ela representa 75% do dispêndio total, dos quais aproximadamente 2/3 têm se destinado a encargos do pessoal inativo. A Figura 20 elucida a situação e ressalta a baixa nos investimentos diretos em defesa em relação aos gastos com pessoal, investimentos esses que atingiram seu pico em 2012 (15,1%) e vêm se reduzindo desde então, ao ponto de atingir, em 2018, apenas 6,5% do montante (PIRES, 2019).

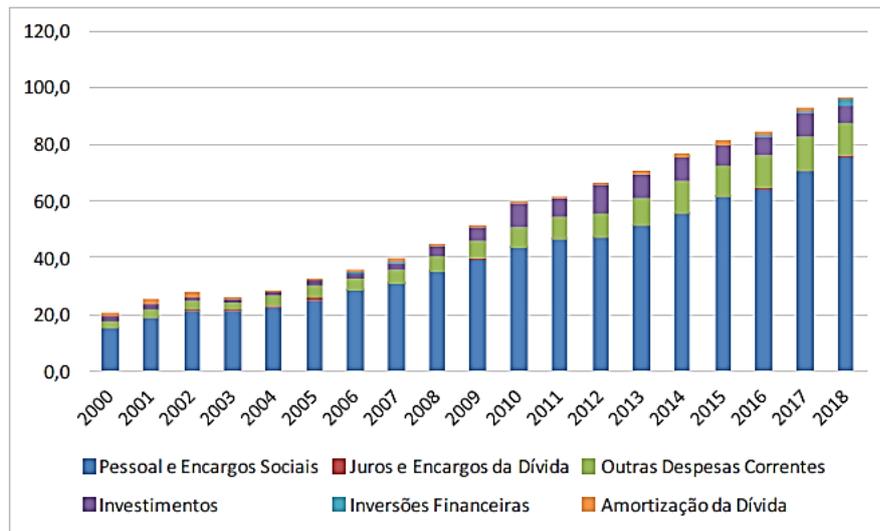


Figura 20 – Orçamento do MD por grupo de despesa
Fonte: PIRES, 2019, p. 56 apud SIDOR/SIAFI.

Por certo, cabe ressaltar a constatação de Scaramussa e Silva (2018, p. 12) de que o valor orçado das despesas discricionárias vem atingindo números maiores do que o valor efetivamente gasto pelo Ministério nos últimos anos – em média, 8,71% menor desde a criação do MD. Ao passo que os custos obrigatórios finais referentes a benefícios, pensões, aposentadorias e remuneração de pessoal militar e servidores civis das Forças foram, em média, 6,41% superior ao valor orçado.

Segundo Pires (2019, p. 58), “essa constância de aumento do gasto nominal com pessoal é um dos fatores que impedem o crescimento dos gastos em investimentos para manutenção e modernização das forças armadas no Brasil” e, logo, pouco favorável à inovação em defesa. Contudo, a situação brasileira não parece refletir um descaso, mas acompanha uma tendência internacional. O setor da defesa mantém sua prioridade, dado que, desde a criação do MD, não houve redução na alocação de seu orçamento ou concorrência predatória por parte dos outros órgãos governamentais que afetasse o MD negativamente (*ibid.*).

Entretanto, ainda que estável e previsível, o orçamento da defesa não é regular. Pires (2019, p. 65) afirma que “contingenciamentos lineares, sem atenção aos projetos estratégicos

relevantes e o “represamento” dos recursos, desembolsados de forma concentrada no fim do exercício, dificultam tremendamente a gestão” e, deveras, esse é um problema que extrapola a competência do MD, cabendo às autoridades orçamentárias e fazendárias. Apesar disso, os programas de defesa têm tido segmento. Vide o Quadro 6, que os classifica por modalidade:

Impacto Macro	Modalidade de Gasto	Impacto Macro	Modalidade de Gasto
Social e local/regional	Programas Sociais de Defesa	Proteção Amazônia	Investimento Projeto Amazônico SAR
	Projeto Soldado Cidadão		Sistema de Vigilância e Proteção da Amazônia (SIVAM/SIPAM)
	Programa Força do Esporte	Defesa	Investimentos nos centros de operações e controles centrais e comuns
	Ações cívico-sociais (ACISO)		Programa de Preparo e Emprego Combinado das FFAA
	Projeto Rondon	Defesa e política	Operações Internacionais
	Programa Calha Norte		Missões de Paz
	Participação da FFAA nas Unidades de Polícia Pacificadora (UPP)	Logística e manutenção	Modernização e manutenção de suprimentos e de estruturas físicas
	Ações Subsidiárias e Complementares		Obras estruturais
	Batalhões de Engenharia de Construção (BEC), suas obras de pavimentação e poço artesiano		Custos logísticos
	Obras de infraestrutura com fins civis		Custos administrativos das unidades
	Promoção do Desenvolvimento da Faixa de Fronteira (PDFF)	Tecnologia nacional	Programa Espacial Brasileiro
	Eventos Internacionais (Rio+20 e apoio da realização de eventos (GLO), V Jogos Mundiais Militares)		Veículo Lançador de Satélites (VLS)
Sociedade geral	Custos do Alistamento Militar Obrigatório		Aquisição e desenvolvimento de Aeronaves
	Sistema de Controle do Espaço Aéreo e ANAC – impactos civis diretos		Modernização e revitalização de Aeronaves e de renovação da Aeronáutica
	Mapeamento território e zona marítima		Desenvolvimento do KC-390 (aeronave estratégica)
	Sistema de Inteligência de Defesa (SINDE) e Cibernética, Remota		Programa Antártico Brasileiro (PROANTAR)
	Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteiras (SISFRON)		Gastos com a Estação Antártica Comandante Ferraz (EACF)
Programa Sipam Cidades	Programa Nuclear (incluindo o da Marinha)		
Comunicação sociedade	Publicidade de Utilidade Pública		Construção de submarinos nucleares
	Implementação e Coordenação da Estratégia Nacional de Defesa		Implantação do estaleiro e base naval para construção de submarinos
Educação e P&D	Escola/Colégios Militares (Ensino Fundamental ou Médio)	Construção de submarinos convencionais	
	Instituições de formação, aperfeiçoamento ou ensino superior das FFAA e Civis MD	Compras governamentais, desenv. de tecnologia das FFAA com a indústria nacional	
	P&D, estudos estratégicos, pós-graduações científicas	Programa de reaparelhamento/adestramento da MB	
		Indústria e tecnologias nacionais	Programa de Reaparelhamento do EB

Quadro 6 – Classificação dos Programas do MD por suas respectivas modalidades¹⁰²

Fonte: Scaramussa e Silva (2018, p. 11).

¹⁰² Apresenta nas colunas 1 e 3, em cinza, as terminações de impacto macro que suas respectivas modalidades de gastos, informadas nas colunas 2 e 4, constituem na sociedade e economia.

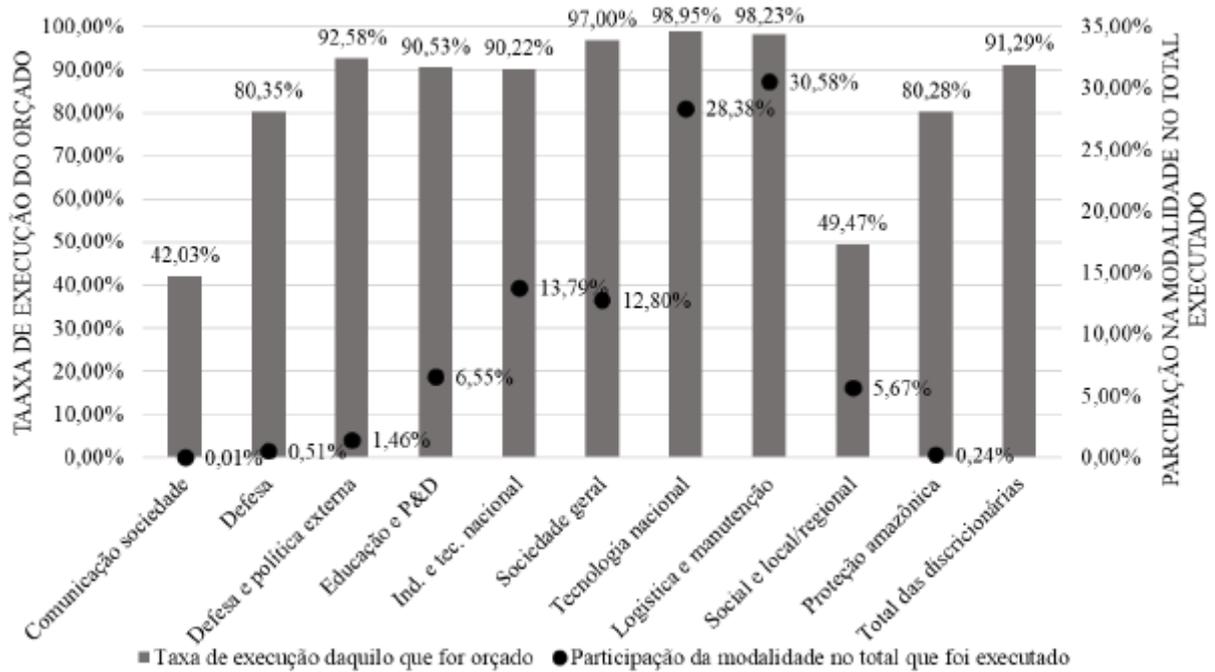


Figura 21 – Execução planejado/orçado e proporção no gastos discricionários¹⁰³

Fonte: Scaramussa e Silva (2018, p. 13).

A partir da Figura 21, Scaramussa e Silva (2018) observam:

uma priorização de iniciativas que influenciam o desenvolvimento e aquisição de tecnologias, tais como a nuclear, com 98,95% da execução do planejado para o período, seguido dos custos de manutenção e logística, como custos administrativos, aquisição de residências para militares, manutenção de sistemas operativos e suprimento de munições (98,23%) e em terceiro aqueles programas com impactos diretos sobre os civis, tais como custos com o Alistamento Militar Obrigatório, o Sistema de Controle do Espaço Aéreo e de operações da Agência Nacional de Aviação Civil – ANAC, ou o Sistema Integrado de Monitoramento das Fronteiras – SISFRON com a percentual de execução de 97%. (Ibid., p. 12-13)

Logo, incute-se que há priorização dos programas que favorecem a autonomia científica (aquisição), impulsionam a cadeia produtiva (manutenção e logística) e ou impactam diretamente a sociedade (programas sociais). Gastos com C&T vêm ultrapassando o orçamento desde 2005, destinados principalmente à implementação de estaleiros e bases navais do Programa de Desenvolvimento de Submarinos (PROSUB) – ainda que as iniciativas para o domínio da tecnologia nuclear tenham chegado a 10% do executado – e ao programa de modernização/reaparelhamento e à aquisição e desenvolvimento de aeronaves – corresponderam a mais da metade

¹⁰³ As colunas da **Figura 21** mostram o percentual do valor orçado (eixo vertical esquerdo) para cada macro modalidade de gasto (eixo horizontal) que foi efetivamente executado durante o período 2005-2016. Os círculos na cor preta se referem ao percentual que cada macro modalidade representou no valor total executado (eixo vertical direito) nos gastos discricionário analisados.

dos gastos em tecnologia. A figura a seguir evidencia a participação relativa dos gastos em Tecnologia Nacional e Educação e P&D.

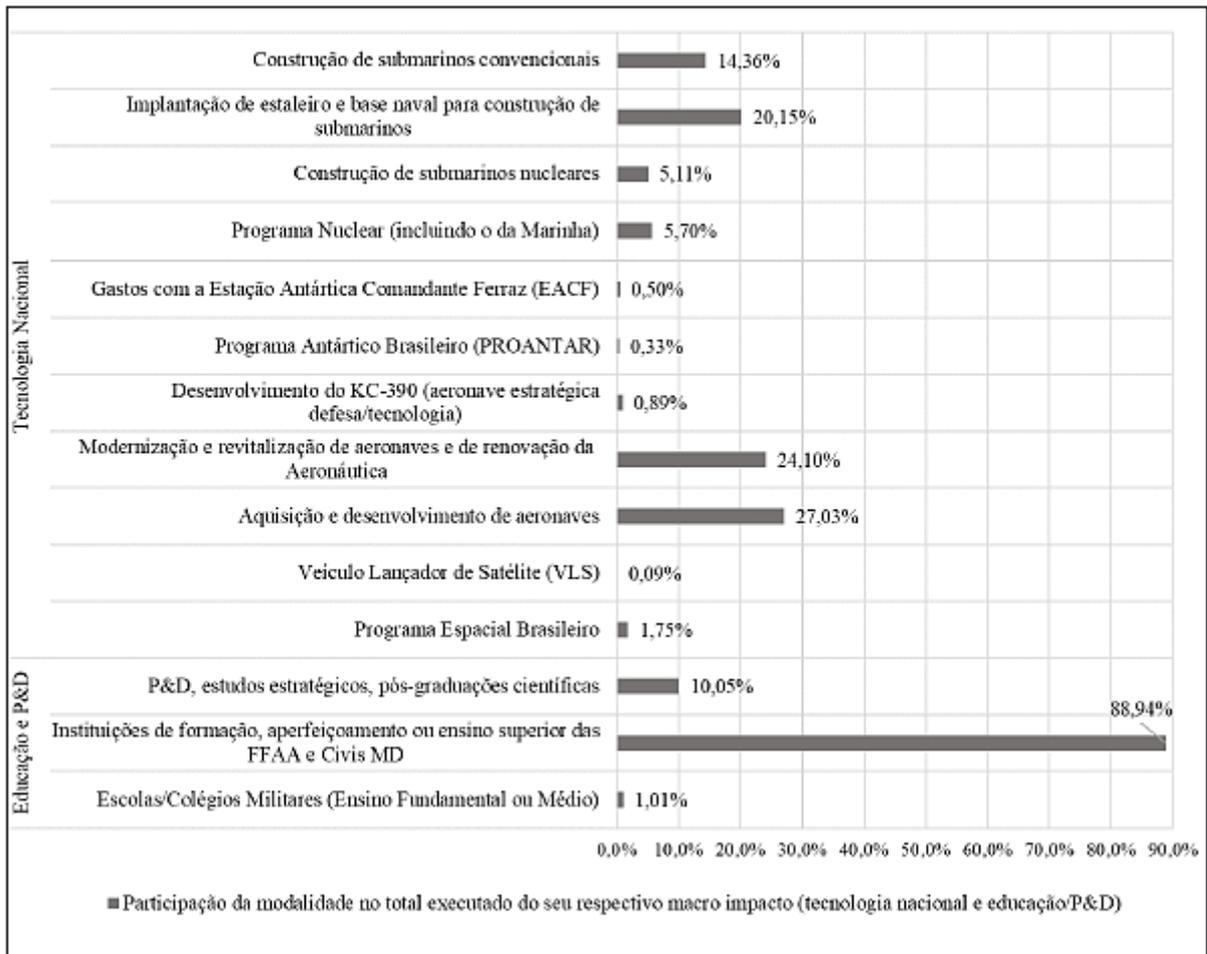


Figura 22 – Participação dos gastos em Tecnologia Nacional e Educação e P&D (2005-2016).
Fonte: Scaramussa e Silva (2018, p. 17), com base no Serviço de Informações ao Cidadão do MD

Custos com operações de Garantia da Lei e da Ordem (GLO) e demais atividades de apoio à defesa civil e às forças de segurança pública, iniciativas não previstas no orçamento, também acabam por deslocar recursos de atividades discricionárias já previstas, como a publicidade de utilidade pública, por exemplo – cumpre menos de 50% do orçado e corrobora à baixa cultura de defesa na sociedade brasileira. Esse aspecto pode ser evidenciado pelo percentual dos projetos de lei no Congresso para a defesa.

Segundo Madruga (2015), de 2008 a 2014, foram propostos na Câmara, em média, 21,2 projetos de leis ordinárias por ano na área de defesa, não ultrapassando 2,5% do total de projetos em nenhum dos anos. No Senado, esse número foi maior, mas ainda se restringiu à média de 1,6 propostas ao ano. Já o Executivo, obteve uma média de 5,5 projetos/ano nesse período, dado que “o presidente da República detém a iniciativa privativa sobre a maioria dos projetos relacionados às Forças Armadas e à defesa nacional” (MADRUGA, 2015, p. 38). Vide nos gráficos

a seguir os projetos de lei apresentados pelo Congresso (Figura 23) e pelo Executivo (Figura 24) após a criação do MD:

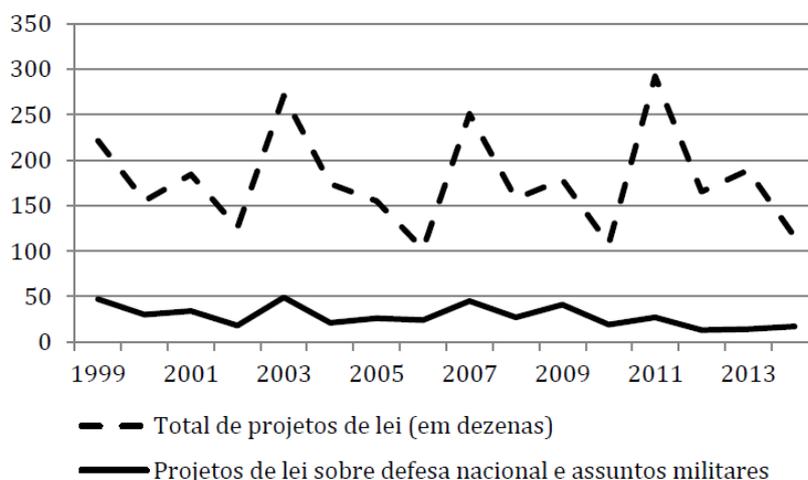


Figura 23 – Projetos de lei para defesa apresentados pelo Congresso (1999-2014)
Fonte: Madruga (2015, p. 35).

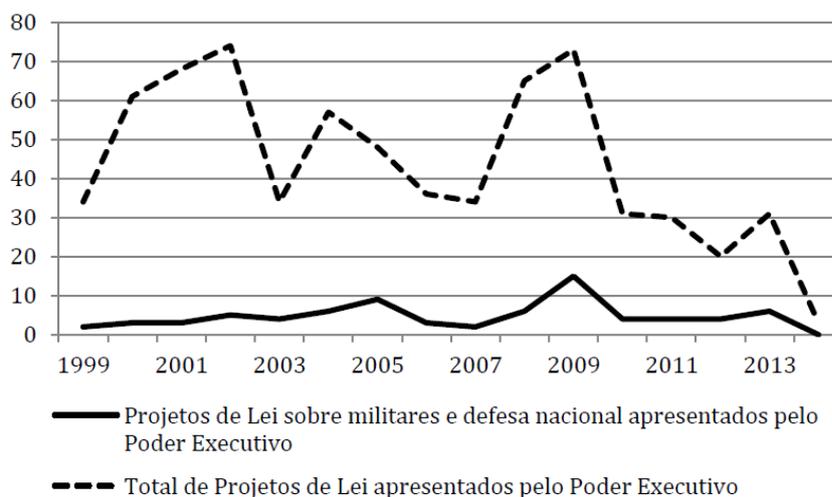


Figura 24 – Projetos de lei para defesa apresentados pelo Executivo (1999-2014)
Fonte: Madruga (2015, p. 37).

Fica evidente, pois, a reduzida carga de projetos de lei em defesa que são propostos pelos legisladores no Brasil, o que pode indicar certa limitação por parte dos parlamentares para assuntos afetos a defesa. Aprovações muito consensuais nos plenários das casas para projetos de defesa, por exemplo, “além de indicar a despolitização da decisão, podem sugerir que há desconhecimento sobre a matéria” (NETO, 2010 *apud* MADRUGA, 2015, p. 38). A demora na deliberação dos projetos de defesa também pode sugerir, por outro lado, a dificuldade em se formar quóruns mínimos para as votações, pois os assuntos tratados não são consensuais. Ademais, a grande quantidade de emendas aprovadas pelo Congresso nesses projetos indica que há maior número de alterações sobre o projeto original que o normal (MADRUGA, 2015).

Quanto à conscientização da sociedade, contudo, observa-se maior participação da academia na área da defesa, com destaque ao Programa Pró-Defesa e à criação do Instituto Pandiá Calógeras pelo MD, enquadrados na modalidade de educação e P&D de Scaramussa e Silva (2018). Domingos Neto (2006) aponta que, em 2005, o CNPq, a CAPES e a FINEP estabeleceram uma comissão especial de estudos para reestruturar as áreas de conhecimento científico no Brasil, a partir da qual incluiu-se nas Ciências Humanas a área da “Defesa e Segurança”, composta hoje como no Quadro 7.

Área	Subáreas
Defesa e Segurança nacionais	Políticas e Estratégias de Defesa Nacional
	Tecnologias de Defesa
	Ciências Militares Conjuntas
	Ciências Militares Navais
	Ciências Militares Terrestres
	Ciências Militares Aeroespaciais
	Segurança Pública

Quadro 7 – Composição da Área de Defesa e Segurança Nacionais.
Fonte: Cunha e Mignon (2017), com base em Brasil (2010b, 336).

Sem recursos para pesquisa e sem programas de pós-graduação na área, segundo Domingos Neto (2006), um dos receios era a fragilidade da participação de pesquisadores civis no debate. Universidades como UNICAMP, USP, UFSCAR, UFRJ, UFF, UnB, UFC, UFPA e UFPE já possuíam pesquisas na área, mas de pouca amplitude. Assim, o MD cria o Programa Pró-Defesa em parceria com a CAPES, em 2005. Isso corroborou à criação do primeiro Programa de Pós-Graduação em Estudos Estratégicos da Defesa Nacional e da Segurança (PPGEST), na Universidade Federal Fluminense, em Niterói (RJ).

A partir de então, observa-se um avanço na valorização da defesa como área do conhecimento. Em 2005, é criada a Associação Brasileira de Estudos de Defesa (ABED), para congregar pesquisadores da área da defesa e temas afetos, sobretudo em seus encontros anuais, nacionais, regionais e estaduais. Em função desses eventos, observa-se um interesse crescente da comunidade acadêmica pelos temas da defesa: a primeira edição contou com cerca de 60 trabalhos e, a décima e última (2018), com quase 200, segundo o sítio oficial da associação.

Fruto do Programa de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais Brasileiras (REUNI), a UFRJ cria o curso de bacharelado em Defesa e Gestão Estratégica Internacional em 2009, que passa a vigorar no ano seguinte. Sob responsabilidade do Instituto de Relações Internacionais e Defesa da UFRJ, esse é o primeiro curso de graduação do Brasil voltado à área da Defesa e Segurança, e já possui oito turmas formadas, de aproximadamente 40 discentes.

As escolas superiores militares também se abriram a pesquisadores civis, sobretudo através de programas de pós-graduação. Em 2012, a Escola de Comando e Estado-Maior do Exército (ECEME) cria seu programa *stricto sensu* em Ciências Militares, com mestrado, e tem seu doutorado aprovado em 2017. A Universidade da Força Aérea (UNIFA) lança seu mestrado profissional em Ciências Aeroespaciais também em 2012, mas o doutorado em 2019. A Escola de Guerra Naval (EGN) lança seu mestrado profissional em Estudos Marítimos em 2014 e o doutorado em 2019. A Escola Superior de Guerra (ESG) também tem o seu programa de pós-graduação aprovado pela CAPES em 2018. Em números, isso significa mais de 600 profissionais formados e milhares de trabalhos publicados, segundo o sítio oficial dos programas.

Para mais, em junho de 2019, a CAPES lançou o Programa Nacional de Cooperação Acadêmica em Defesa (PROCAD-Defesa), com o intuito de incentivar a pós-graduação *stricto sensu* na área. A iniciativa contou com uma previsão orçamentária de R\$13,4 milhões para os cinco anos de duração dos projetos, segundo o portal eletrônico da CAPES¹⁰⁴. Quanto ao orçamento, as iniciativas na área científica corresponderam a 10% dessa modalidade no executado (SCARAMUSSA; SILVA, 2018). Investimentos em C&T, dentre outros fatores, resultam em inovações, quantificadas através do registro de propriedade intelectual.

Segundo Alves (2019), com base nos dados do *Derwent Innovations Index* e nas determinações do IPC-MD, a BID registrou um total de 1.153 patentes e 630 citações até 2019, entre patentes militares e não militares. Tais dados foram coletados de 896 empresas consideradas pela ABDI como empresas de defesa. Dessas, apenas 132 possuíam patentes registradas (Quadro 8). A maioria das empresas que citam essas patentes tem origem norte-americana – Quadro 9. Para mais, a Figura 25 destaca o gasto do MD com a BID.

Empresa	Quantidade de Patentes
Embraer	511
Lupatech	53
Forjas Taurus	39
Bradar Industria	27
Imbel	23
Weg Automação	23
Avibrás	22
Full Gauge Eletro	14
CNH Latin America	12
AGX Tecnologia	11
CBC	11
Renner Sayerlack	11
Condor S.A	10
Codistil	10
Vulkan do Brasil LTDA	10
Arvus Tecnologia	9
Autotrac	9

Quadro 8 – Empresas da BID com mais patentes
Fonte: Alves (2019).

País	Quantidade de patentes citantes
Estados Unidos	321
França	54
China	53
Brasil	42
Alemanha	39
Reino Unido	22
Japão	18
Itália	10
Áustria	6
Espanha	6
Suécia	6
África do Sul	5
Coreia do Sul	4
Suíça	4
Canadá	4
Eslováquia	3
Finlândia	3
Taiwan	3
Israel	3

Quadro 9 – Países que mais citam patentes brasileiras
Fonte: Alves (2019).

¹⁰⁴ CAPES lança novo Programa com Ministério da Defesa. 27 jun. 2019. Disponível em: <<https://bit.ly/3kJQas>>. Acesso em: 15 jun. 2020.

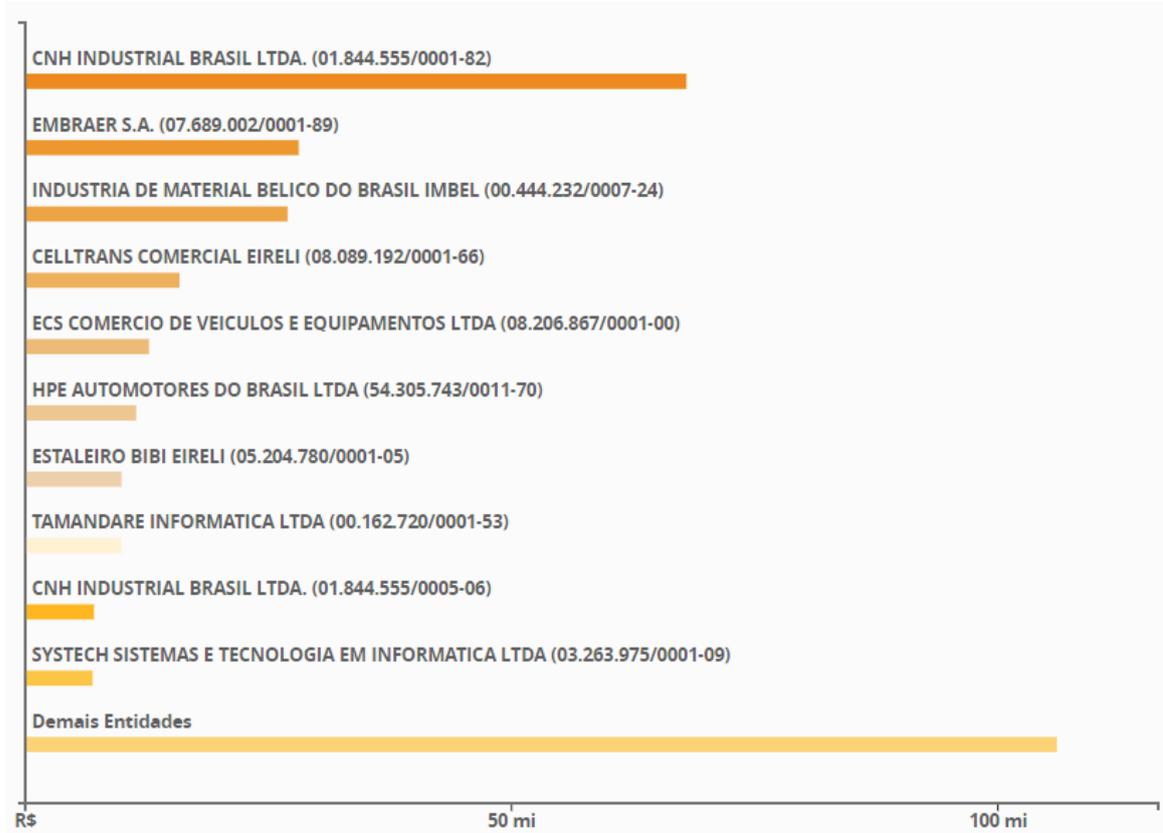


Figura 25 – Maiores fornecedores de bens patrimoniais ao MD (2019)
Fonte: Portal da Transparência, consulta em 30 jun. 2020

Destaca-se ainda a dificuldade em se encontrar indicadores relacionados aos desenvolvimentos obtidos em estabelecimentos militares, como laboratórios e empresas. De fato, o artigo 75 da Lei de Propriedade Intelectual (Lei nº 9.279/96), garante o respaldo sobre esse tipo de conhecimento científico, considerado estratégico, uma vez que garante que “o pedido de patente originário do Brasil cujo objeto interesse à defesa nacional será processado em caráter sigiloso”. Essas e outras dificuldades encontradas no gerenciamento e no estudo do sistema de defesa brasileiro serão abordadas na seção 4.

Considerando os indicadores apresentados no tópico 3.3 dessa seção, é possível considerar que o SAD brasileiro atingiu um desempenho esperado no que tange à inovação tecnológica e aos gastos militares, acompanhando a tendência internacional de redução nos investimentos em defesa e/ou dando continuidade ao comportamento dos anos anteriores – desempenho esperado para uma economia de renda média-alta como a brasileira. Com relação à distribuição orçamentária e à tratativa do tema defesa pelo Congresso e gestores públicos, houve poucas alterações nos indicadores desde a criação do MD, o que sugere uma continuidade do desempenho do sistema desde 1999, relativamente baixo em comparação a outros aspectos da sociedade. A academia, por sua vez, vem dispendendo cada vez mais atenção ao debate da

defesa, com a criação de novos programas de graduação e pós-graduação nas universidades civis e escolas superiores militares e com a iniciativas do MD para fomento das atividades científicas na área, propiciando o crescimento da comunidade acadêmica de defesa, a ampliação do debate da temática no meio civil e a aproximação das esferas civis e militares.

Posto isso, tem-se que o mapeamento e a análise do SAD brasileiro realizados a partir do modelo ECD elucidam um sistema: de estrutura extensa, complexa e em transição (em processo de centralização); de condutas em desenvolvimento, logo ainda insuficientes para dar pleno cumprimento aos documentos de alto-nível; e de desempenho variado, com avanços significativos na área acadêmica e na relação civil-militar. A análise aponta também as lacunas e os desafios do sistema, tema de debate da próxima seção.

4. DESAFIOS NAS AQUISIÇÕES DE DEFESA

A complexidade das demandas, estruturas, estratégias, atores, mercado e, assim, do próprio sistema que os contém, acaba por repercutir em desafios recorrentes e de difícil solução sobre as aquisições de defesa. Ainda que tais problemas se delineiem conforme as características e necessidades de cada Estado, muitos deles são comuns aos diferentes sistemas e podem também ter soluções comuns. Dessa maneira, a partir da literatura consultada para esse trabalho, de entrevista com especialista, reportagens e da experiência da autora no estudo das aquisições de defesa, a presente seção propõe-se a identificar e analisar os obstáculos e desafios que geram implicações diretas e indiretas sobre a área das aquisições de defesa no Brasil. A primeira parte da seção dedica-se a explorar e descrever os desafios encontrados no sistema brasileiro, enquanto a segunda, a apontar possíveis soluções a eles quem vêm sendo discutidas nos últimos anos na comunidade de defesa, nacional e internacionalmente.

Dentre os problemas recorrentes ao sistema de aquisição brasileiro estão: especificações militares muito rígidas, rápida obsolescência dos componentes tecnológicos, excesso de burocracia, fiscalização inadequada, estratégias e metas irrealistas, restrições orçamentárias frequentes, atrasos cumulativos, custos espiralados, falta de vontade política, fraudes e corrupção, BID não-competitiva, desnacionalização da BID, clientelismo, cerceamento tecnológico seletivo, falta de pessoal especializado, gestão do conhecimento inadequada, alto número de atores envolvidos, transações pouco transparentes, baixa cultura de defesa, comunicação ruidosa entre os atores, não priorização da defesa e transferência de recursos a outras áreas, compras mal sucedidas, etc. (SORENSEN, 2009; MOREIRA, 2012; 2013; BEHERA, 2013).

Em uma busca inicial sobre esses desafios no Brasil, foi feita uma análise de reportagens diversas veiculadas em mídias eletrônicas especializadas e demais fontes de interesse, nacionais e internacionais, que, de alguma forma, se relacionassem com aspectos do sistema de aquisição de defesa no Brasil. O intuito foi identificar quais desafios em aquisições são notificados à sociedade brasileira e como o são. Foram analisadas 64 reportagens ao todo, publicadas entre 2017 e 2020 (60% de 2020), de 30 fontes diferentes, sendo 80% delas nacionais. Tais notícias foram encontradas em ferramentas de busca virtual a partir das palavras-chaves: aquisição/obtenção de defesa; BID; MD; armamentos; forças armadas; patentes em defesa; relação civil militar; orçamento de defesa; projetos de defesa. O Apêndice I contém o quadro com as reportagens utilizadas nessa análise e a Figura 26 compila os dados computados.

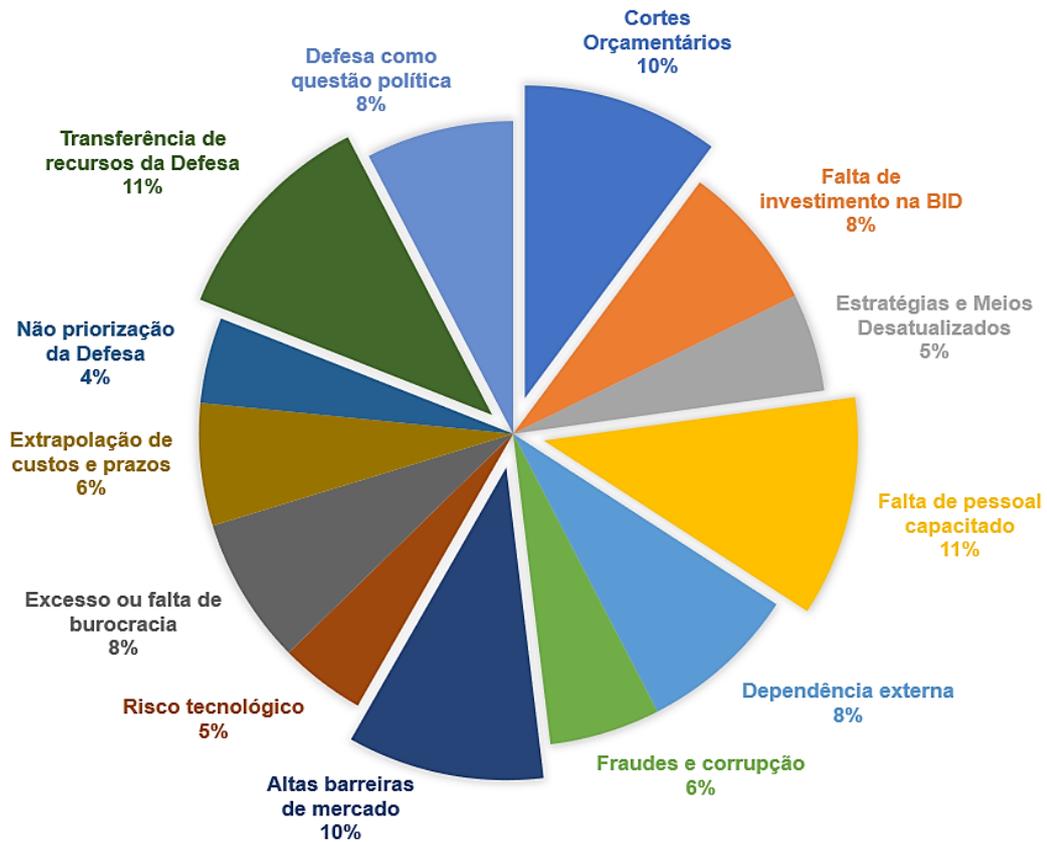


Figura 26 – Principais desafios do sistema de aquisição de defesa brasileiro
Fonte: Elaboração própria.

A partir dela, observa-se uma grande quantidade de desafios concomitantes à aquisição. As percentagens similares desqualificam a existência de uma ordem prioritária entre eles, uma vez que todos geram impactos sobre o sistema de aquisição de forma singular. Ressalta, entretanto, que notícias relacionadas aos cortes orçamentários, transferência de recursos da defesa para outras áreas, altas barreiras de mercado e falta de pessoal capacitado no desenvolvimento, produção e gestão dos produtos de defesa são percentualmente mais frequentes que as demais.

Além disso, os desafios apareceram agrupados nas reportagens. A extrapolação de custos e prazos nas reportagens, por exemplo, esteve relacionada, em geral, ao risco tecnológico, falta de pessoal capacitado e/ou outros problemas de projeto. Já a falta de pessoal capacitado, relacionou-se também à desatualização dos meios e estratégias de defesa e à dependência externa, essa última ligando-se, por outro lado, a questões econômicas, como as altas barreiras de mercado e a falta de investimento na BID. Quanto ao excesso de burocracia e à falta de fiscalização, pareavam-se às questões de fraudes e corrupção, que, por consequência, também se ligavam à extrapolação de custos e prazos planejados e à desatualização dos meios e/ou estratégias. Os cortes orçamentários, por fim, sobretudo os ligados aos programas de defesa, remetiam à não priorização do orçamento do MD perante os demais ministérios e/ou à transferência

dos recursos destinados a esses programas a aplicações não previstas, como operações de GLO e apoio à defesa civil, no escopo da defesa ou não.

De fato, é possível observar uma relação causal entre os obstáculos e desafios levantados, com repercussões em cadeia. Por exemplo, a falta de uma ameaça externa clara ao Estado brasileiro e uma relação civil-militar fragilizada pelo histórico nacional, podem corroborar a uma baixa cultura de defesa no país. Isso, por sua vez, dificulta ao MD e demais órgãos justificar os gastos públicos em defesa e relativiza a prioridade das aquisições na área perante as necessidades dos demais ministérios. Com isso, observam-se contingenciamentos frequentes no MD, limitando o investimento do órgão em C&T e repercutindo na inconstância dos programas de defesa, bem como em atrasos nos pagamentos à BID e/ou alterações/quebra de contrato. Essas indústrias, ainda não completamente estabelecidas em um mercado de altas barreiras, com demandas inconstantes e investimento reduzido, tornam-se mais suscetíveis à falência ou à desnacionalização, resultando, pois, em um aumento da dependência externa e/ou em meios obsoletos. Isso leva, por fim, à perda da capacidade nacional.

O fluxograma da Figura 27 contribui à compreensão da amplitude e tipologia dos problemas apresentados pela Figura 26 e sugere as possíveis conexões de causalidade entre eles. Contudo os desafios elucidados não decorrem tão somente das reportagens de seções especializadas (que geraram a Figura 26), mas também da literatura anteriormente consultada para esse trabalho, de entrevista com especialista e da experiência acadêmica e profissional da autora como observadora da área das aquisições de defesa. Dessa forma, o fluxograma identifica pontos diversos que moldam direta ou indiretamente o SAD brasileiro: na definição das estratégias nacionais ou nas políticas resultantes dela; no início dos programas de defesa ou no final; fruto de fatos históricos ou recentes; dentro ou fora da área da defesa. Assim, para fins organizacionais, esses pontos foram agrupados em blocos de ordem política (azul), econômica (amarelo), tecnológica (rosa), orçamentária (verde), cultural (cinza) e de projeto (roxo), de forma que a ponta da seta indica a consequência e a outra, a causa – como aponta a legenda da figura.

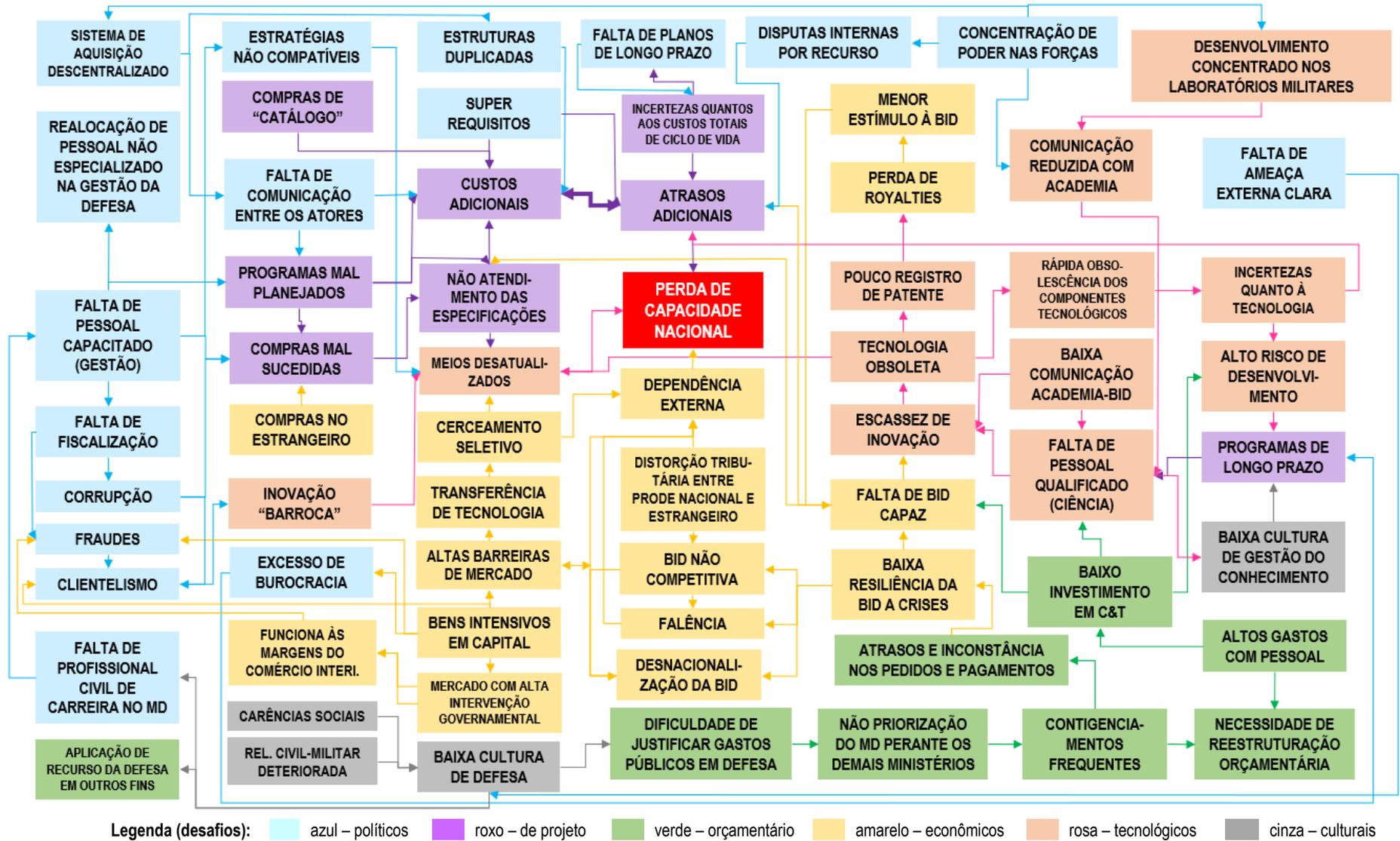


Figura 27 – Relação entre os desafios do sistema de aquisição de defesa do Brasil
Fonte: Elaboração própria.

4.1 DESAFIOS POLÍTICOS E CULTURAIS

Os desafios de ordem política relacionam-se à organização, funcionamento e interesse das instituições e funcionários públicos envolvidos no processo de aquisição, bem como decisões de alto nível e políticas públicas geradas. Retoma-se aqui um pouco do que foi tratado na subseção 2.1, sobre a dinâmica das aquisições de defesa. Tais desafios, dificilmente, podem ser dissociados das questões culturais da sociedade em que o SAD se insere. Logo, um dos desafios apresentados diz respeito a um sistema de aquisição brasileiro descentralizado, ou seja, concentrado nas forças singulares. Por si só, o fato de o sistema ser centralizado ou descentralizado não se configura em um problema, pois ambos os modelos possuem vantagens e desvantagens.

Segundo Moreira (2013), um sistema centralizado e com menos instâncias envolvidas permite maior economia de esforços de informação, e escala e processos de implementação mais eficientes, reduzindo custos, propiciando preços mais baixos de compra, disponibilidade de pessoal qualificado, padronização de produtos e serviços, viabilidade de compra global, interoperabilidade e planejamento de longo prazo. Se centralizado demais, contudo, pode causar dificuldades na consistência das especificações, sobretudo em diferentes ambientes operacionais; e elevar os custos de transporte e coordenação, ao demandar investimento em infraestrutura e tecnologia da informação e comunicação. Assim, Moreira (2013) afirma que o mais importante não é possuir um SAD centralizado, mas saber identificar os casos apropriados de centralização ou descentralização dentro do modelo adotado – um modelo centralizado com espaço para descentralização em determinada parte e vice-versa. Contudo,

As vantagens potenciais do modelo centralizado só são alcançadas completamente se o MD atingir a capacidade de implementar planos efetivos de requisitos de equipamentos e relacionamentos de longo prazo. A gestão adequada do poder de compra do governo desempenha um papel fundamental na viabilidade dos projetos. Isso requer previsibilidade e estabilidade das alocações orçamentárias, sem as quais nenhum modelo resultará com sucesso (*ibid.*, p. 379-380, tradução livre)¹⁰⁵.

Apesar disso, “a experiência parece mostrar que, dadas as circunstâncias, as vantagens do sistema centralizado tendem a superar as desvantagens inerentes” (*ibid.*, p. 380, tradução livre)¹⁰⁶. Em se tratando do modelo estadunidense, essa foi uma das propostas de Sorenson

¹⁰⁵ *The potential advantages of the centralized model are only realized completely if the MoD achieves the ability to implement effective plans of equipment requirements and long-term relationships. The appropriate management of the purchasing power of the Government plays a fundamental role in the viability of projects. This requires predictability and stability of budgetary allocations, without which no model will result successfully* (texto original em inglês).

¹⁰⁶ *[T]he experience seems to show that, given the circumstances, the advantages of centralized system tend to overcome the inherent disadvantages* (texto original em inglês).

(2009) para o sistema: centralizar. A redução da quantidade de atores e instâncias burocráticas permitiria centralizar o processo de aquisição em um único ator e, como coloca o autor, estabelecer uma espécie de “czar” da aquisição. Para Sorenson (2009), isso reduziria os custos do sistema e lhe daria celeridade, além de facilitar o entendimento dos envolvidos quanto à liderança dos programas. Entretanto, iniciativas como essa, em geral, não são bem recebidas pelos atores influente que operam no sistema e devem ser cuidadosas, pois também poderiam abrir margens à corrupção e má administração (SCHWARTZ, 2014; SORENSON, 2009).

Esse ponto remonta à outra questão política e cultural: a centralização dos assuntos de defesa nas FA. No Brasil, a concentração da gestão da defesa nas Forças dificulta a concepção de um sistema mais centralizado. Em comparação a outras democracias ocidentais, a efetivação de um ministério de defesa de caráter civil em substituição aos ministérios militares foi tardia no Brasil, dando-se somente em 1999, após a elaboração da Política de Defesa Nacional em 1996 (D’ARAÚJO, 2010). Isso gera reflexos ainda hoje: de acordo com o Portal da Transparência, dos quase 392.116 servidores do MD (inclusive as forças), apenas 17.161 (4%) são civis, e desses quase 6 mil estão lotados em outros ministérios. O MD é o ministério que concentra o maior efetivo de servidores públicos em exercício (44,26%) no Brasil, sendo desses apenas 2.914 os cargos (entre efetivos e comissionados) ligados somente ao Ministério e não às Forças.

Contudo, há que se considerar que o efetivo do MD é o que compõe as forças de defesa do país e, por isso, necessita ser numeroso. Para mais, diferente dos servidores da maioria dos ministérios, os do MD são contemplados exclusivamente no âmbito federal, o que eleva a contagem do número de servidores no Portal da Transparência. A valer, o foco da questão não está no elevado número de servidores militares do MD, mas sim no que a reduzida presença de servidores civis pode indicar: há militares desempenhando funções que não lhes são finalísticas.

Não há uma carreira civil específica relacionada às aquisições defesa no MD. Ainda que a Lei nº 9.657/98 tenha estabelecido um plano de carreira para os cargos de tecnologia militar no Ministério, a inexistência de um plano análogo à área da gestão da defesa – como aos analistas de defesa, por exemplo – pode abrir margens a um processo de aquisição menos racional e mais político, que não atenda necessariamente ao interesse nacional, mas ao das instituições e indivíduos envolvidos (FARRELL, 1997; BUZAN; HERRING, 1998). Dentre outros fatores, isso acarreta um desperdício de recursos, já que a formação do militar, custeada pelo Estado, não é utilizada no exercício de seu ofício fim, bem como a formação do gestor público e/ou analista de defesa, e logo, segundo Sorenson (2009), a gestão não é exercida de forma ótima.

De fato, para que novas soluções surjam, Schwartz (2013; 2014) aponta como necessidade prioritária melhorar a qualificação do pessoal gestor do SAD, formando uma força de

trabalho capaz, treinada e em quantidade suficiente para lidar de forma eficaz com o processo de aquisição. “A chave para boas aquisições é ter uma boa força de trabalho e dar a ela recursos, incentivos e autoridade para fazer o seu trabalho” (SCHWARTZ, 2013, p. 16, tradução livre¹⁰⁷).

Nesse aspecto, Saint-Pierre (2007) lembra o “peculiar funcionamento da política de defesa e da diplomacia na política externa brasileira”:

Ambas, de costas, projetam o Brasil internacionalmente como guiadas pelas suas “lógicas” próprias – como se as tivessem. Pela falta de uma política externa nacional ou ignorando-a, elas parecem obedecer ao interesse corporativo das respectivas burocracias do Estado (Forças Armadas e Itamaraty) ou aos desígnios dos que se encontram no seu comando. Afortunadamente, muitas vezes elas estão sintonizadas, mais por um ideal nacionalista de ambas as corporações do que pela obediência à política de Estado. Esse fenômeno, além de mostrar a falta dessa política, e talvez como sua causa, revela o pouco interesse que o tema da política externa – seja na sua variante diplomática ou da defesa – ainda desperta na sociedade em geral e na sua representação política em particular (SAINT-PIERRE, 2007, online).

É certo que o interesse da sociedade civil por assuntos de defesa e política externa e sua aproximação da esfera militar são diminutas. Isso acaba relegando a gerência da defesa quase que exclusivamente aos militares, ainda os principais habilitados no assunto no Brasil. Nesse sentido, as questões políticas mesclam-se às culturais e resultam em uma atenção reduzida à questão da Defesa pela parcela da sociedade brasileira que não se liga à área diretamente:

[...] vigora uma percepção social do baixo nível de importância da defesa nacional, os governos ficam à vontade para empurrar com a barriga. Assim, o primeiro fator a destacar é a infecunda e insensível percepção da sociedade civil sobre a necessidade de defesa nacional. Ora ela é vista como coisa de militares, ora como resquício de regime autoritário. Com a exceção de centros universitários de pesquisa e de entidades de militares da reserva, predomina o silêncio. Os partidos – ora, os partidos! – vivem para disputar eleições e exercer o poder político em nome do povo. Há crises demais, CPIs em abundância. Já a defesa nacional, esta lhes passa despercebida. (OLIVEIRA, 2006, online)

Eliezer R. Oliveira (2006) atribui esse “descaso” da Defesa pela sociedade a quatro razões específicas: 1) rejeição das FA por uma parte articulada da sociedade após o regime militar; 2) noção equivocada dos governantes e legisladores sobre a falta de ameaça nacional, dada a distância do Brasil dos centros de disputa globais e o não envolvimento em conflitos externos; 3) disputa pela atenção dos partidos políticos e sociedade civil frente às carências sociais, prioritárias e mais perceptíveis; 4) abstração e falta de comunicação social por parte dos órgãos de defesa. “O argumento de que ‘não seria algo mais necessário no contexto atual’, já que se pode contar com ‘países aliados em caso de eventualidades’, ou de que ‘há prioridades mais urgentes’

¹⁰⁷ *The key to good acquisitions is having a good workforce and giving them the resources, incentives, and authority to do their job* (texto original em inglês).

só é válido para quem não compreende o que é a Defesa” (BRUSTOLIN, 2012, p. 33). Logo, esses aspectos convertem-se em graves obstáculos ao prosperar da Defesa, já que esse consenso social equivocado é refletido na formação e manutenção de pessoal, determinação de verba, validação de projetos etc.

Quanto à formação de pessoal, Saint-Pierre (2015) destaca dificuldades nas comunidades científicas de defesa no Brasil:

se, por um lado, alguns militares olham com certo desdém aos estudiosos de Defesa, por considerar que esse tema é exclusivo deles, por outro lado, devemos reconhecer que os Estudos de Defesa ainda sofrem de forte resistência para serem reconhecidos na sua dignidade epistêmica dentro das universidades. Ainda somos obrigados a ouvir, entre alguns historiadores, que “a História Militar e da Guerra é coisa de ‘milico’ e não tem nada a ver com História”. (*Ibid.*, p. 32)

A falta de pessoal (civil) formado especificamente para a gestão da defesa, capaz de compreender o sistema e as aquisições e comunicar-se, ao mesmo tempo, com as forças armadas, a indústria, a academia e os partidos políticos, resulta em perdas ao SAD (OLIVEIRA, 2006). Nos EUA, esse profissional é formado pela *Defense Acquisition University* (DAU), ligada ao DoD; no Brasil, não há instituição análoga – apesar dos esforços das escolas superiores militares e outras instituições nos últimos anos nesse sentido. Em novembro de 2018, por exemplo, no 1º Seminário de Gestão de Aquisição de Defesa promovido pela ESG, abordou-se o fato de que a Escola e os pesquisadores estariam estudando a possibilidade de se criar um curso especificamente voltado à gestão e logística das aquisições de defesa. Essa proposta ainda não foi concretizada, entretanto ela elucida que a necessidade de um profissional especializado na gestão das aquisições de defesa já foi percebida pelo MD.

Oliveira (2006) também faz sugestões nesse sentido, mas propondo a criação de uma Universidade de Defesa brasileira aos invés de uma universidade de aquisições, que visaria:

(a) atualização periódica da Política de Defesa Nacional; (b) oferecer um guarda-chuva institucional aos programas de pós-graduação (mestrado e doutorado) oferecidos pelas forças armadas; (c) oferecimento de cursos sobre defesa nacional; (d) desenvolvimento de programas complementares, tais como: aquisição de livros e revistas especializadas; modernização das bibliotecas militares; preservação da memória das forças armadas e da defesa nacional (OLIVEIRA, 2006, online).

Ainda assim, não há iniciativas mais consistentes nessa direção e o lapso desse profissional na Defesa pode acarretar a formulação de estratégias não compatíveis com as capacidades e demandas nacionais, falta ou falha na comunicação entre os atores e instituições do sistema, programas mal planejados, más estimativas de custos e prazos, má aplicação de recursos e outros diversos (SORENSEN, 2009).

Pode também propiciar o surgimento de um ministério “cabide”, no qual se penduraram indivíduos diversos não essenciais ao propósito do órgão. Segundo o Portal da Transparência, há hoje 4.366 cargos comissionados no MD (inclusive as Forças), ocupados por servidores públicos ou pessoas sem vínculo com as Administração Pública. Dentre eles, estão quase a metade dos servidores diretos do MD. Com efeito, esse vácuo de especificações – como no caso do plano de carreira – pode favorecer o advento de condutas ilícitas no Ministério, como o favoritismo, nepotismo, clientelismo, patrimonialismo e outros.

Segundo o Código Penal brasileiro (art. 317 e 333), “corrupção” consiste em oferecer ou prometer vantagem indevida a funcionário público, ou solicitá-la ou recebê-la, dentro ou fora da função pública. Ou seja, o uso do serviço público no atendimento de interesses privados.

Instituições de defesa e segurança, com orçamentos significativos, importância estratégica e altos níveis de sigilo, são um campo particularmente fértil para corrupção e dependência. [...] Os investimentos em infraestrutura, especialmente se eles vêm com altos encargos da dívida, baixa transparência e promessas de contratar empresas sem licitação ou em condições preferenciais, também podem ser a base da dependência. À medida que as opções de países e tomadores de decisão se tornam cada vez mais limitadas devido a um ônus da dívida ou a um investimento cujos custos continuam subindo, escolhas que podem ameaçar a segurança nacional e internacional podem ser as únicas disponíveis. A tentação de buscar grandes investimentos sem a devida atenção à sua viabilidade e custo pode amarrar os países, a longo prazo, a políticas externas e escolhas de segurança que, de outra forma, não desejariam fazer (TI, 2019, p. 9, tradução livre)¹⁰⁸.

Sorenson (2009) indica que, em programas de defesa, a corrupção pode realizar-se através do oferecimento de produtos de qualidade inferior; inclusão de falsas cobranças no orçamento (e.g. frete desnecessário); inflação do preço dos armamentos; realização de contabilidade complexa para esconder fraudes; omissão de informação negativa para ganhar licitação; oferecimento de propina por informações confidenciais. Em grande parte, esse problema ocorre devido à falta de fiscalização e/ou ao excesso de burocracia. Contudo, a linha é tênue: estruturas burocráticas e fiscalizatórias podem inibir atos ilícitos no sistema, mas podem também deixá-lo moroso e complexo. A adição de novas instâncias revisoras, além tornar o processo de aquisição mais oneroso, eleva o número de atores envolvidos com autonomia para fazer avaliações

¹⁰⁸ *Defence and security institutions, with significant budgets, strategic importance, and higher levels of secrecy, are a particularly fertile ground for corruption and dependence. [...] Infrastructure investments, especially if they come with high debt burdens, low transparency, and commitments to hire companies without tender or on preferential conditions, can also be the bedrock of dependency. As countries' and decision makers' options become ever narrower due to a debt burden or an investment whose costs keep ballooning, choices that can threaten national and international security might be the only ones available. The temptation to pursue grand investments without proper attention to their feasibility and cost can tether countries, in the long term, to foreign policy and security choices they might not otherwise wish to make* (texto original em inglês).

independentes e manipular o sistema. À medida que esse número aumenta, aumenta também o desordenamento do sistema, a corrupção e a demanda por novas reformas (*ibid.*).

Em 2017, por exemplo, suspeitas sobre um possível esquema de corrupção na construção dos submarinos brasileiros foram levantadas após a delação premiada de Benedicto Júnior, chefe do setor de infraestrutura da Odebrecht, empresa que apareceu nas investigações da Polícia Federal – mais conhecidas como “Operação Lava-Jato” – sobre esquemas de corrupção e lavagem de dinheiro¹⁰⁹. Ainda que desvalidadas as suspeitas por súmula oficial¹¹⁰, não surpreende que o programa tenha sido alvo de investigação, vide a complexidade dos meios, atores e interesses envolvidos nessa aquisição. A valer, os bens transacionados em defesa são intensivos em capital, o que, por si só, pode despertar interesses perniciosos às partes envolvidas.

4.2 DESAFIOS ECONÔMICOS E ORÇAMENTÁRIOS

Os desafios e obstáculos econômicos estão relacionados às questões de mercadológicas e transações dos bens e serviços de defesa entre atores diversos. Como destacado anteriormente, o elevado valor monetário desses bens e sua necessidade estratégica aos Estados nacionais tornam as transações econômicas questões de política externa. Logo, tais bens circulam em um mercado de concorrência imperfeita, com relações monopolísticas, que opera às margens das regras do comércio internacional, a partir de negociações, em geral, pouco transparentes e sob forte tutela estatal – vide subseção 3.1.2.3 desse relatório.

Um dos desafios decorrentes disso são as altas barreiras de mercado, que, em geral, exigem da BID habilidades como alta resiliência a crises e às intempéries de um cliente “potencialmente caprichoso” (governo), como pontua Sorenson (2009), que pode ser inconstante nas demandas, no pagamento e nas especificações dos programas, a depender do orçamento de defesa disponível em determinado período. Além delas, é também preciso às indústrias capacidade de gerar P&D e atrair investidores; competitividade frente às grandes empresas do setor (Lockheed Martin, Boeing, Northrop Grumman, Raytheon etc.)¹¹¹ e inserção no mercado externo; atendimento dos altos requisitos de segurança e da burocracia estatal, bem como das altas taxas impostas; certo grau de influência política; capacidade de produção dual (SORENSEN, 2009; MOREIRA, 2012; 2013; GUIMARAES, 2019).

¹⁰⁹ Disponível em: <<https://www.defesanet.com.br/prosub/noticia/33627/PROSUB--Justica-Militar-arquiva-investigacao-sobre-suspeita-de-propina/>> Acesso em 28 jul. 2019.

¹¹⁰ Referente ao procedimento investigatório criminal nº 100.2015.000001, publicado no Diário Oficial da União em 23 de julho de 2019 (Ed. 140, Seção 1, p. 71).

¹¹¹ Base de dados do SIPRI. Disponível em: <https://www.sipri.org/sites/default/files/SIPRI-Top-100-2002-2018_0.xlsx>. Acesso em: 8 jul. 2020.

Segundo Moreira (2013), em sistemas mais centralizados, o planejamento integrado de longo prazo ajuda na previsibilidade das indústrias, o que as permite estabelecer estratégias e desenvolvê-las por um período mais longo, facilitando a integração vertical da cadeia produtiva. “Nesse modelo, o setor industrial nacional pode manifestar todo o seu potencial” (*ibid.*, p. 379). Em um sistema descentralizado, porém, a capacidade de planejamento é reduzida e as indústrias nacionais tendem à desvantagem competitiva frente às gigantes estrangeiras, sobretudo quanto à complexidade dos produtos e ao curto prazo de entrega demandados (*ibid.*).

De fato, a BID brasileira reflete a situação da estrutura produtiva nacional: autonomia tecnológica parcial (quanto mais intensivas em tecnologia, menor autonomia); estrutura produtiva incompleta; poucas empresas âncoras compatíveis com o padrão de concorrência internacional (e.g. Embraer, Taurus, CBC, AEQ, Odebrecht etc.); setores com baixa escala produtiva; processo produtivo não padronizado; e assimetria tributária (ABDI, 2011). A BID permanece competitiva na produção metalmeccânica e de transportes, contudo, deficiente em tecnologia da informação (*ibid.*). A situação pouco se alterou desde a publicação da ABDI em 2011. Em entrevista constante no Apêndice II desse trabalho, o especialista em BID, Vice-Almirante (Alte.) Marcílio Boavista da Cunha, afirma que as principais dificuldades da indústria de defesa nacional ainda se relacionam à “insuficiente padronização, uniformização, compatibilização de especificações e seleção do que deve ser atendido com prioridade” (s.p.).

Com uma produção autóctone parcial, há ainda forte dependência externa no Brasil e, logo, o sistema de aquisição torna-se basicamente um sistema de compras¹¹², indo de encontro às metas estabelecidas pela END e pela PND. O Alte. Boavista afirma que a legislação brasileira dificulta da BID a atuação nesse sentido. Apesar de vários países exigirem que as compras de defesa provenham da indústria local, dada a sensibilidade dos produtos, a lei brasileira garante facilidades a compras no exterior que não são estendidas às indústrias nacionais.

As taxas de importação são, praticamente, zeradas, enquanto os produtos brasileiros são encarecidos pelos diversos impostos federais, estaduais e municipais. Além disso, a lei também permite que órgãos públicos recebam financiamentos externos para importar produtos de defesa, mas não financiamentos internos. “No Brasil, no entanto, não há uma mentalidade do tipo ‘compre Brasil’, apesar de a Constituição determinar que o mercado interno seja utilizado para viabilizar a autonomia tecnológica do País (Artigo 219)” (*ibid.*, s.p.).

Dessa maneira, quando a aquisição ocorre, em geral, é dependente de transferência de tecnologia externa – e.g. PROSUB, FX-2, HX-BR – e, portanto, suscetível a um cerceamento

¹¹² A diferença terminológica entre ‘compra’ e ‘aquisição’ foi trabalhada na subseção 2.2 desse trabalho.

por parte dos países detentores do conhecimento, que prezam pela vantagem estratégica da sua própria BID, seja ela econômica, militar e/ou política (MOREIRA, 2012; 2013). Nesse sentido, Brustolin (2012) também contribui, afirmando que, no Brasil:

escolhe-se o que há no mercado – salvo raras exceções, dentre as quais, destaca-se o projeto do submarino nuclear – em que procura-se produzir tecnologia. [...] E embora o processo legislativo venha avançado, fica claro que produzir tecnologias integrando governo, universidades e indústrias é muito mais difícil, pelas regras estabelecidas, do que simplesmente comprá-las no mercado. Nessa mesma linha, decorre que, quando se está à mercê do mercado, também se torna mais difícil pensar em longo prazo, pois depende-se do que será lançado para aquisição – e se estará disponível sem (ou com poucas) restrições (BRUSTOLIN 2012, p. 30-31).

Conforme informa o Alte. Boavista em entrevista para esse trabalho, é fato que as Medidas Viabilizadoras elaboradas pela comunidade de interesse das indústrias de defesa vêm sendo tratadas com especial cuidado pelo MD. “Pela seriedade e realismo com que foram elaboradas, essas medidas têm sido consideradas pelo governo na elaboração de políticas públicas, como a POBPRODE e a PComTIC” (*ibid.*, s.p.). Como elucidado pelo Alte. Boavista:

Os marcos regulatórios e as políticas citadas vêm atendendo às propostas das empresas da BID consolidadas nas MV como, por exemplo, as MV 01.1 – “Compre Brasil”, MV 01.2 – “Licitações com EED”, MV 03.1 – “Regime Especial Tributário”, MV 06.3 – “Programas Mobilizadores”, MV 06.6 – “Gestão do Conhecimento” e MV 07.5 – “Apoio à Nacionalização.” (*Ibid.*, s.p.)

Com isso, segundo o almirante, há oportunidades já existentes às empresas da BID. O MD vem sendo estruturado e habilitado para tratar dos assuntos de defesa na área militar, promover a integração das FA, a padronização dos processos e a compatibilização dos equipamentos. A criação da Comissão Mista da Indústria de Defesa (CMID) em 2013, pelo Decreto nº 7.970 (alterado pelo Decreto nº 9.857/19), ajudou a promover a integração entre o MD e demais órgãos e entidades públicas e privadas, e as empresas da BID, além de impulsionar estudos sobre políticas para a BID e aquisições de defesa. São também relevantes outras iniciativas como o Plano de Equipamento e Articulação das FA, a Política Nacional da Indústria de Defesa, a Política de Ciência, Tecnologia e Inovação para a Defesa Nacional, a Lei do Sistema Nacional de Mobilização e outras.

Entretanto, o almirante destaca os tópicos da MV que ainda estão em aberto e que poderiam configurar-se nos próximos passos do MD para o fortalecimento da BID:

- (a) MV 3.3 – Isenção condicionada de impostos na importação de bens necessários para viabilizar transferência de tecnologia para a BID, quando derivada de acordos de compensação.

- (b) MV 04.6 – Créditos específicos para capacitação tecnológica e de engenharia, desenvolvimento pré-competitivo, investimento produtivo e internacionalização comercial e produtiva.
- (c) MV 06.6 – Reforço ao condicionamento da compra de produtos e sistemas de defesa no exterior à transferência substancial de conhecimentos para as instituições e empresas nacionais, inclusive por meio de parcerias para pesquisa, projeto, desenvolvimento, engenharia e fabricação no Brasil.
- (d) MV 08.1 – Criação de estrutura capaz de registrar e analisar os casos de cerceamento tecnológico sofrido por instituições e empresas brasileiras de defesa, impedindo-as de participar de processos de aquisição de defesa; de estimar os prejuízos causados ao País; e de propor processos de indenização e retaliação aplicáveis
- (e) MV 10.5 – Criação de carreira de funcionários públicos, de alta qualificação, com dedicação exclusiva e continuidade nas funções, para atuar no gerenciamento de programas estratégicos da área de defesa, e nos processos de aquisição de defesa.
- (f) MV 10.6 – Elaboração de legislação objetiva que regularize e incentive a criação de entidades nacionais que atuem como mediadores neutros e confiáveis (MNC), capazes de auxiliar o MD na formulação, aquisição e gestão de programas estratégicos da área de defesa.

Outrossim, em se tratando de BID, Fonseca (2017) destaca que o primeiro passo para aquisição de qualquer armamento deve ser dado na direção de uma empresa local. Os EUA, por exemplo, só compram armas de empresas estrangeiras instaladas em seu território. “Tais posturas, protecionista e de soberania, guardada as devidas peculiaridades, devem ser adotadas pelo Brasil pela sua relevância geopolítica” (*ibid.*, p. 9). Iniciativas como a criação de empresas públicas (e.g. Amazul, Imbel) ou vinculadas ao setor público (e.g. Embraer); a demanda do *golden share* à BID pelo governo; incentivos fiscais (e.g. RETID); novos programas e políticas de incentivo à BID etc., são medidas protecionistas que, segundo Fonseca (2017), evitariam o Brasil de “ser chutado da escada”¹¹³ pelos países desenvolvidos. Nesse sentido, Moreira (2013) também destaca a necessidade de redução da carga tributária incidente sobre a BID, com atenção especial às distorções relativas aos produtos importados, que não devem se sobressair aos nacionais, como demonstrado pelo Alte. Boavista.

Iniciativas como essas demandam investimento do MD. Contudo, quanto à determinação de orçamento, encontra-se outro grande desafio ao SAD brasileiro. A indisponibilidade e a inconstância dos recursos demandados pela defesa são fatores graves ao processo de aquisição, bem como as oscilações nos contratos com a BID. Pires (2019) afirma que isso não decorre, contudo, de um descaso com os gastos em defesa. Na verdade, o Brasil vem seguindo a

¹¹³ Em referência à obra de Ha-Joon Chang, “Chutando a Escada: a estratégia do desenvolvimento em perspectiva histórica” (2004), a partir da qual delinea que os países desenvolvidos estariam tentando “chutar a escada” pela qual subiram ao topo ao impedir que os países em desenvolvimento adotem as políticas e as instituições que eles próprios usaram.

tendência internacional de investimento e não se verifica redução orçamentária ou concorrência predatória por parte dos outros ministérios (demonstrado na subseção 3.3).

Pelo contrário, segundo o autor, a sociedade brasileira continua a dispende o mesmo esforço, praticamente, desde a criação do MD – se as necessidades do Ministério aumentam, isso pode ser um obstáculo. Entretanto, ainda que atenda aos requisitos da previsibilidade e estabilidade, o orçamento de defesa não atende o da regularidade:

O fluxo anual de desembolso, no âmbito da Defesa, se mostra instável e, não raras vezes, de difícil compreensão. Contingenciamentos lineares, sem atenção aos projetos estratégicos relevantes e o “represamento” dos recursos, desembolsados de forma concentrada no fim do exercício, dificultam tremendamente a gestão. Essa situação prejudica muito o planejamento realizado e os cronogramas de execução são afetados negativamente (*ibid.*, p. 64-65).

Nesse sentido, a possibilidade de uma lei de programação militar foi abordada por Moreira (2011), como medida remediadora à falta de regularidade orçamentária e planejamento de longo prazo na área da Defesa no Brasil:

Um aspecto fundamental que vem sendo defendido pelo Ministro da Defesa é a necessidade de aprovar uma lei de programação militar que assegure a regularidade de dotações orçamentárias, dando estabilidade e sustentabilidade aos projetos estratégicos de defesa, normalmente de longo prazo e intensivos em conhecimento científico e tecnológico. Uma medida fundamental num sistema democrático, pois a alternância de poder a cada quatro anos tende, naturalmente, a canalizar recursos e atenção a projetos com resultados de mais curto prazo (*ibid.*, p. 137-138).

O estabelecimento de planos de longo prazo em Defesa depende em grande parte da valoração que a sociedade atribui à essa área como um todo. Logo, dentro dessa lógica, cabe mencionar uma das propostas de Oliveira (2006): ampliar os atores sociais no debate sobre a defesa nacional e incremento da qualidade da produção intelectual na área, de modo que sua não apreciação por uma parcela significativa da sociedade brasileira não se converta em entraves à ampliação da capacidade nacional. Segundo o autor, é necessário que diversas esferas da sociedade sejam envolvidas nesse debate e na formulação das políticas da área, sobretudo o Congresso Nacional, que pode autorizar ou vetar decisões (até as presidenciais) sobre o emprego das FA em suas atividades, ou na segurança pública e em forças de paz (*ibid.*).

Em se tratando da destinação do orçamento do MD, retoma-se o que foi tratado na seção 3.3. O MD é o ministério com maior número de servidores públicos em exercício, o que implica que a maior parte de seu orçamento seja dedicado a pagamento de pessoal (75%) – desses, 2/3 destina-se aos encargos do pessoal inativo. Além disso, grande parcela do orçamento de defesa tem sido utilizada para custear atividades que não as finalísticas atribuídas por lei.

[...] o entendimento legal – por não haver previsão evidenciada, nem no artigo 142, nem no 144 da Constituição Federal – é o de que as Forças Armadas devem atuar subsidiariamente para a preservação da ordem pública e da incolumidade das pessoas e do patrimônio, depois de esgotados os outros instrumentos (BRUSTOLIN, 2009, p. 83)

Essas atividades subsidiárias não previstas consistem, por exemplo, em operações de GLO, auxílio à defesa civil (e.g. queimadas na Amazônia, desastre de Brumadinho, covid-19), grandes eventos, operações de paz etc. Logo, como conclui Brustolin (2009), a prática de defesa não está de acordo com a identidade que a lei lhe atribui e acaba reduzindo a parcela do orçamento do MD relegada aos investimentos diretos em novas aquisições ou modernização dos meios já existentes – que atingiu apenas 7,4% do orçamento em 2018 (PIRES, 2019).

Schwartz (2014) levanta outro ponto na questão do orçamento: a obrigação de se gastar todo a verba destinada à defesa antes de ela expirar, temendo que, na falta de aplicação, financiamentos futuros sejam cortados. Segundo ele, isso pode levar os gestores a priorizar os gastos com base no calendário em detrimento das decisões comerciais racionais – uma má aplicação dos recursos disponíveis que poderiam estar sendo investidos em novas aquisições. O autor abordava a situação dos Estados Unidos ao tratar do tema, mas semelhante realidade também é observada no Brasil.

Segundo Pires (2019), na atual conjuntura, é pouco provável que haja um aumento dos recursos destinados à Defesa no curto e no médio prazos. Contudo, nem é desejável que ocorra, pois “haja vista a correlação quase perfeita entre aumentos no orçamento da Defesa e aumentos no gasto com pessoal, é razoável concluir que maiores recursos seriam capturados pelo componente de pessoal” (*ibid.*, p. 60), sem incremento aos investimentos diretos. Dessa forma, para o autor, a ação mais efetiva não seria necessariamente um aumento no orçamento de defesa, mas sim uma reestruturação do mesmo para sua melhor distribuição.

Para o autor, tal mudança poderia focar na profissionalização e automação das atividades de defesa. As FA melhorando em qualidade, seria possível a redução do efetivo sem prejuízos e dos gastos com pessoal, abrindo maior possibilidade de investimentos em novas tecnologia. É preciso, pois, “planejar agora, para que no longo prazo se possa voltar à discussão sobre o aumento de recursos” (*ibid.*, p. 60).

Para mais, a falta de uma regularidade orçamentária e planejamento de longo prazo, por sua vez, bem como a falta de investimento na BID, pode levar a uma evasão das indústrias de defesa, além da escassez de meios. Guimaraes (2019) afirma que o investimento brasileiro na BID não passou de US\$25 bilhões na última década – cerca de 4% do investimento dos EUA para o mesmo período. Não alcançando o padrão de concorrência internacional, as empresas

acabam sucumbindo ao mercado. A desnacionalização está entre esses fenômenos e consiste no aumento da participação do capital estrangeiro nas empresas de defesa, de forma a exercer domínio econômico/político sobre elas, podendo até ameaçar a soberania nacional – se pode prejudicar a efetividade das políticas públicas do setor (FONSECA JR., 2017).

A título de exemplo, a Figura 28 ilustra o processo de desnacionalização da Omnisys, empresa brasileira atualmente com 100% de capital pertencente ao Grupo Thales francês. Aspectos como a falta de capacidade e competitividade, a necessidade de inserir-se no mercado externo e buscar processos menos onerosos e burocráticos, podem impulsionar empresas como a Omnisys a buscarem aporte estrangeiro desse tipo. Isso, por sua vez, resulta em perdas para a BID, cujos contratos com a nova subsidiária são agora limitados.

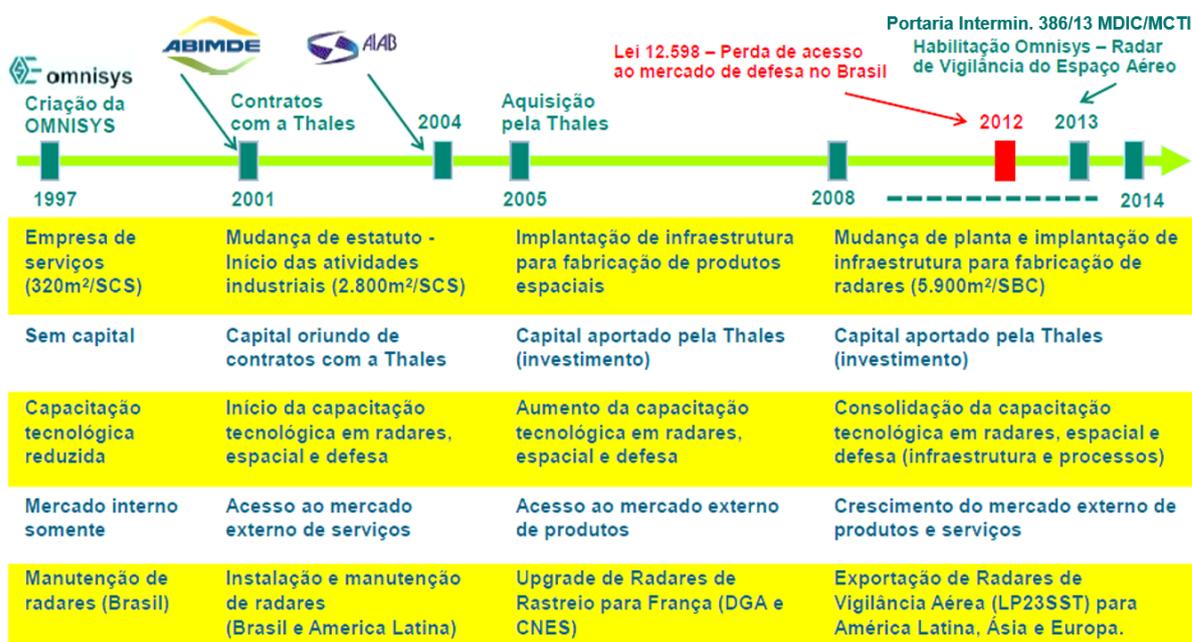


Figura 28 – Aspectos da desnacionalização da Omnisys

Fonte: Omnisys (2014), em seminário da CREDN sobre projetos estratégicos das FA.

Outros exemplos de desnacionalização mencionados por Fonseca Jr. (2017) são: a Iveco, que fabrica o blindado Guarani, só produz 40% das peças no Brasil; e a Aeroeletrônica e a Ares Aeroespacial e Defesa (hoje AEL Sistemas) foram adquiridas pela israelense Elbit nos anos 2000. Em 2016, a Elbit também comprou a Mectron, divisão de defesa da Odebrecht – após a crise financeira gerada na empresa pelas descobertas da Operação Lava Jato¹¹⁴. Desde 2018, a Boeing também vinha negociando a compra da área de aviação civil da Embraer e a criação de uma *joint venture* com empresa para a venda da nova aeronave cargueira brasileira

¹¹⁴ Com queda da Odebrecht, Elbit, fabricante israelense de drones, tenta decolar no Brasil. The Intercept. Disponível em: <<https://theintercept.com/2016/08/17/com-queda-da-odebrecht-elbit-fabricante-israelense-de-drones-tenta-decolar-no-brasil/>>. Acesso em 13 jul. 2020.

C-390. As negociações, contudo, fracassaram em abril de 2020, possivelmente em razão da crise instaurada na Boeing após os acidentes com os 737 MAX e a paralisação do setor aéreo devido à pandemia de covid-19.

Empresa brasileira de armas leves, a Taurus está em processo de transferência das linhas de produção de duas de suas pistolas, TS9-Striker e G2C, para sua unidade na Georgia (EUA). Salesio Nuhs, presidente da Taurus, aponta como um dos fatores “a limitação de investimentos para aumento da capacidade produtiva no Brasil, em razão da falta de incentivos nacionais e de isonomia tributária e regulatória frente as fabricantes estrangeiras” (DEFESANET, 2020, online). Novamente, retoma-se a questão tributária, a falta de planejamento de longo prazo e recursos continuados, corroborados por uma baixa cultura de defesa e um modelo político-econômico estatista, em que indústria e academia se desenvolvem em esferas isoladas.

4.3 DESAFIOS CIENTÍFICOS E TECNOLÓGICOS

Relacionados à geração e manutenção de C&T em defesa no país, os desafios científicos e tecnológicos fazem-se fortemente presentes no SAD. De fato, como mencionado acima, observa-se uma comunicação limitada entre a indústria e a academia no Brasil, o que pode repercutir, dentre outros efeitos, na baixa geração de tecnologia e na falta de patentes depositadas. A maioria dos países latino-americanos adotam uma estrutura semelhante: o governo desempenha o papel central e fornece recursos “top-down” a inovações; enquanto a indústria e a academia, esferas institucionais relativamente fracas e distantes, são suscetíveis e dependentes da influência do governo (ETZKOWITZ, 2008).

Ainda que os esforços normativos do MD tenham buscado valorizar a BID, o papel da universidade nas inovações em defesa ainda é pequeno. Segundo Brustolin (2012), a própria Lei nº 12.598/2012 relega um papel opcional às universidades: ou a BID seria obrigada a fazer pesquisa por conta própria para as novas tecnologias, ou poderia complementar suas pesquisas através parceria com alguma ICT. “Não poderia ser mais evidente a ausência de um modelo integrado de inovação” (*ibid.*, p. 31).

Segundo o relatório *Research in Brazil* (2017), o Brasil é o 13º maior produtor mundial de artigos científicos, entretanto, o impacto (medido em citações) está abaixo da média mundial. Além disso, dos mais de 250 mil artigos analisados, apenas 1% teve participação da indústria – vê-se um desaproveitamento da capacidade científica nacional. Segundo o Portal da

Indústria¹¹⁵, o Brasil atingiu um total de 27.444 patentes registradas em 2018, apenas 20% delas, contudo, originárias de entidades nacionais. Há que se lembrar, porém, que a maioria dos países esconde cuidadosamente suas inovações em defesa e suas intenções internacionais, dada a indispensabilidade da tecnologia à segurança nacional (SORENSEN, 2009).

Destarte, nem toda empresa ou entidade é capaz de assumir os riscos inerentes ao desenvolvimento tecnológico necessário às inovações em defesa. Há muitas incertezas associadas: comportamento da tecnologia gerada, tempo de maturação, tipo de material, vida útil dos componentes (se reduz cada vez mais), requisitos operacionais (podem mudar repentinamente), quantidade de testes, pessoal qualificado, custos e prazos envolvidos, fornecedores, aspectos legais e conjunturais e outros. Em novas aquisições, como assume Sorenson (2009), essas condições de desenvolvimento dificilmente serão conhecidas antes de o programa se iniciar ou o produto/sistema gerado entrar em operação. Incertezas, contudo, resultam em falhas de informação e imprevisibilidade, que mitiga a exatidão dos cálculos iniciais.

Sem aporte governamental, isso pode desencorajar a participação das indústrias. E, de fato, segundo Mariana Mazzucato (2014), o Estado é a única entidade com os recursos e estabilidade capazes para assumir riscos desse tipo. Em “O Estado Empreendedor”, a autora apresenta como possibilidades de ação governamental empreendedora nesse sentido: (1) o estabelecimento de royalties sobre a propriedade intelectual do governo e criação de um fundo de inovação nacional; (2) a criação de programas de empréstimos reembolsáveis; e (3) a estruturação de bancos públicos de desenvolvimento.

A primeira delas propõe o pagamento de royalties sobre as criações do governo transferidas ao setor privado, a serem pagas a um “fundo de inovação” nacional – que poderia ser voltado à inovação em defesa e beneficiaria a BID em longo prazo. É fato que o Estado brasileiro tem capacidade empreendedora em defesa, vide os projetos já apoiados pelo MD (usina de Hexafluoreto, satélite geoestacionário, submarino de propulsão nuclear, bloco girométrico para míssil antirradiação, túnel vertical para treinamento de paraquedistas, pseudossatélite etc.) (LESKE, 2013). Nesse sentido, Mazzucato (2014) propõe criar uma *golden share* sobre as patentes como um instrumento de gestão do conhecimento, de forma a garantir que o proprietário da patente a licencie ampla e justamente depois do período inicial de proteção, e que o retorno do capital público investido retorne ao governo e possa ser aplicado na própria indústria.

¹¹⁵ Confederação Nacional das Indústrias (CNI). Propriedade Intelectual. Disponível em: <<http://www.portal-daindustria.com.br/cni/canais/propriedade-intelectual-cni/propriedade-intelectual/dados-e-numeros/>>. Acesso em 12 jul. 2020.

É necessário, pois, que se preze por um modelo funcional de Hélice-Tríplice, em que governo, academia e indústria trabalhem conjuntamente. Como mencionado na seção 3.2.2, o Parque Tecnológico de São José dos Campos (SP) é um caso de sucesso da ação governamental, a incluir transbordamentos para a BID. Alguns dos projetos lá existentes contaram com recursos de fundos públicos de inovação, seja na modalidade de repartição de receitas, incentivos fiscais, financiamento de setores produtivos, garantia, fundo orçamentário, fundo mútuo, entre outros. Desses, cabe aqui destacar os Fundos Setoriais de C&T mencionados na seção 3.2.2. Entretanto, ainda não se menciona o retorno de royalties sobre a propriedade intelectual das ICTs.

O segundo ponto de Mazzucato (2014) são os empréstimos reembolsáveis. Tal medida determinaria o estabelecimento de linhas empréstimos públicos destinadas à inovação semelhante ao que ocorre às linhas de crédito estudantis: quando a empresa obtivesse lucro acima de determinado limite, uma parte do empréstimo retornaria à instituição financiadora. Uma medida atrativa ao governo e indústria concomitantemente. A valer, esses empréstimos já são um dos instrumentos de apoio da Finep, no amparo ao Plano de Investimentos Estratégicos em Inovação das Empresas Brasileiras – ainda que não contemplem a área da defesa especificamente.

Por fim, a autora propõe a criação de bancos públicos de desenvolvimento. No Brasil, o BNDES cumpre tal papel. A BNDES Participações S.A. (BNDESPar), holding e subsidiária integral do BNDES, apoia empresas que se mostrem adequadas de retorno para os investimentos. Segundo Leske (2013), esse tipo de iniciativas permite a participação do governo na gestão de empresas estratégicas para o país sem a necessidade de estatização e, em contrapartida, contribui ao estabelecimento dessas empresas no mercado. Mazzucato (2014) entende ainda que essas ações poderiam ser perfeitamente executadas também pela Finep, que já atua com financiamento e conhece as empresas.

Assim, mesmo com a participação estrangeira no capital da BID, por falta de interesse ou confiança dos investidores brasileiros, “o governo pode – e deve – manter sua participação de alguma forma nestas empresas” (*ibid.*, p. 151). Além disso, o banco público se torna nova fonte de financiamento às empresas de defesa, já que muitas instituições financeiras privadas se recusam a trabalhar com esse tipo de empresa, dada as peculiaridades e os altos riscos do mercado em que se inserem (*ibid.*).

Outrossim, apesar de necessárias à segurança, as especificações militares podem se tornar empecilhos ao processo de aquisição quando são extremamente rigorosas ou além das capacidades da indústria nacionais. Logo, os “super requisitos” tornam-se um impasse: às companhias de defesa, que são incentivadas a reduzir custos e que minimizam o desempenho do produto para tanto, atender essas especificações pode elevar drasticamente o orçamento e

cronograma dos programas, além de exceder os padrões comerciais para um produto similar; a academia. Devido aos materiais de alto custo, testes adicionais, escrutínio legal e outros gastos, isso acaba gerando bens de má qualidade ou contratos fraudulentos, que não atendem os requisitos necessários e geram inovações “barrocas”, o que reflete sobre a própria segurança nacional (SORENSEN, 2009; FARRELL, 1997).

De fato, como constata Moreira (2013), o fator tecnológico hoje permeia a máxima de Francis Bacon “saber é poder” e a proteção do conhecimento torna-se vital à sobrevivência das empresas e dos Estados. A questão é, pois: “até que ponto governos ou empresas de países desenvolvidos estão dispostos a transferir efetivamente tecnologias que representem a alavancagem do patamar tecnológico de países em desenvolvimento, potenciais competidores do futuro?” (*Ibid.*, p. 385, tradução livre¹¹⁶). É o que ocorre no caso das armas nucleares, por exemplo, cujo regime de não-proliferação restringe sua aquisição a países que ainda não as detém, mas não afeta igualmente os países ditos nucleares.

Longo e Moreira (2009) destacam uma confusão semântica recorrente no processo: vende-se tecnologia (*know-why*), transfere-se técnica (*know-how*). Daí a necessidade de haver pessoal mais especializado e contratos de transferência bem elaborados. Esses obstáculos podem levar governos como o brasileiro a optarem por compras de oportunidade, ou seja, “compras de material militar próximo ao término da vida útil, normalmente oferecidos por países desenvolvidos” (Moreira, 2013, p. 377, tradução livre)¹¹⁷. Ainda que o custo seja mais atrativo, o poder de escolha, em geral, é reduzido ou limitado a uma única opção, que nem sempre atende os requisitos da Defesa nacional da melhor maneira possível.

Desde o congelamento de seu Programa de Obtenção dos Meios de Superfície (PRO-SUPER), em 2015, por exemplo, a MB vem estudando a possibilidade das compras de oportunidade para fragatas e destroieres atualmente em uso por marinhas estrangeiras. O programa previa a construção de cinco fragatas pesadas (6 mil toneladas) em território nacional com ToT, que não serão mais possíveis em função da indisponibilidade de verba. Dessa forma, a compra de oportunidade se torna a alternativa viável para que a Força seja capaz de manter seu “mínimo aceitável”, mesmo que o problema da desatualização dos meios ainda persista (LOPES, 2019).

Vale mencionar ainda o processo de *spin-in*, ou seja, a absorção das inovações civis pelo setor da defesa. Isso vem agilizando a renovação do meio militar, mas acelerando a

¹¹⁶ *To what extent governments or companies are willing to effectively transfer technology, that represents a leverage on the technological level, to developing countries only to create potential competitors in the future?* (Texto original em inglês.)

¹¹⁷ Purchases of military equipment near the end of life, usually offered by developed countries (texto original em inglês).

obsolescência dos produtos de defesa. É o processo contrário do que vinha ocorrendo desde a Segunda Guerra Mundial (*spin-off*), em que as inovações militares transbordavam ao setor civil. Seja uma obsolescência de função, qualidade ou conveniência, o fato é que, cada vez mais, os produtos e componentes têm tido sua vida útil reduzida, com uma tecnologia nova e mais sofisticada surgindo a cada dia. No caso dos longos programas de defesa, isso pode tornar o produto obsoleto antes mesmo que entre em operação e inflar os custos programados (LESKE, 2018; VEGA, 2012; SORENSON, 2009).

4.4 DESAFIOS DE PROJETO

Os desafios de projeto estão mais relacionados à área gerencial dos programas de defesa, alguns deles não sendo exclusivos da área da Defesa, mas comuns à gestão de projetos como um todo. Extrapolação de custos e prazos, por exemplo, estão entre os desafios recorrentes à gestão de projeto, resultado do confronto entre o planejamento e a prática. Em se tratando da longa duração dos programas, quase todos os impasses em aquisições de defesa já mencionados, de certa forma, resultam na extrapolação de prazo – como demonstra a Figura 27 – Relação entre os desafios do sistema de aquisição *de defesa do Brasil* –, sobretudo as incertezas tecnológicas e a indisponibilidade de recursos.

Outros fenômenos como recessões econômicas ou inflação, crises sanitárias e transformações no governo, fora do controle dos gestores, também impactam sobre a duração dos programas (SORENSON, 2009). A crise sanitária provocada pelo covid-19, por exemplo, gerou uma queda significativa nas exportações brasileiras de 2020, inclusive nas de produtos de defesa. Segundo reportagem publicada pelo Jornal Estado de São Paulo em julho de 2020¹¹⁸, houve uma queda de 34% nas vendas de defesa em relação ao mesmo período de 2019. As estimativas do MD são que as exportações da BID atinjam US\$ 850 milhões até o final do ano, montante que havia chegado a US\$ 1,2 bilhão em 2019 (33% maior que nos anos anteriores).

Logo, como aponta Moreira (2012, p. 813), “não são poucos os exemplos de projetos de defesa não concluídos ou que se arrastam por muitos anos além do prazo inicial. Isso pode ocorrer nos países desenvolvidos, mas tende a ser pior em países em desenvolvimento”. O Alte. Boavista também levanta esse aspecto na entrevista realizada. Para definirem suas estratégias, as indústrias necessitam de planejamento de longo prazo, o que, por sua vez, exige uma continuidade dos programas de defesa.

¹¹⁸ Coronavirus derruba as exportações brasileiras do setor de defesa. Estado de São Paulo. 28 jul. 2020. Disponível em: <<https://economia.estadao.com.br/noticias/geral,coronavirus-derruba-as-exportacoes-brasileiras-do-setor-de-defesa,70003378900>>. Acesso em 28 jul. 2020.

Por desconhecimento ou falta de sensibilidade dos responsáveis pelo planejamento nacional, a quebra de continuidade nos programas de defesa conduziu sistematicamente à perda de capacitações (pessoal especializado, laboratórios, programas, documentos) muitas vezes conquistadas com enorme sacrifício. Algumas tiveram de ser reconquistadas várias vezes ao longo de nossa história. A tecnologia de construção naval é um bom exemplo (*ibid.*, s.p.).

Entre paralizações e reestruturações, o programa do submarino nuclear brasileiro completou 40 anos em 2019 e a finalização do PROSUB já foi adiada novamente em três anos do prazo inicial, devido a cortes orçamentários. O programa Guarani do EB, de 2012, que previa a construção de 1.580 blindados até 2031, também teve seu prazo de entrega estendido em nove anos. Logo, em sessão na comissão de defesa da Câmara dos Deputados, o General Ivan Ferreira Neiva Filho, chefe do EPEX, afirmou: “Isso é totalmente nocivo. O último carro vai ser entregue em 2040 e não sabemos que cenário vai ser esse. Não é que o carro vai estar obsoleto. Talvez o conceito esteja”¹¹⁹. Daí a necessidade de se estabelecer no Brasil uma visão de longo prazo para a defesa nacional e fixar parcela dos recursos públicos aos projetos estratégicos, para que eles não sejam desperdiçados e consigam entregar os meios necessários em momento oportuno.

Além desse, outro problema associado à longevidade dos programas é a perda de pessoal capacitado – como afirma o Alte. Boavista – e conhecimento adquirido quando não há uma boa cultura de gestão do conhecimento. Os profissionais da ICN foram capacitados na França para atuarem no PROSUB, assim como os da Embraer receberam treinamento da Saab para produção do caça Gripen NG. Com o passar dos anos, as aposentadorias, contingenciamentos, troca de governos, crises e outras eventualidades podem dispersá-los dos programas e, com eles, o conhecimento adquirido. O programa torna-se ainda mais longo (recapitação) ou é inviabilizado. De fato, “o processo tradicional de reunir uma montanha de documentação para adquirir um único sistema de armas por um período de décadas é obsoleto” (REAGAN; RICO, 2010, p. 52, tradução livre)¹²⁰ e necessita de transformações socio-estruturais.

Em geral, a extrapolação de prazo também está associada à extrapolação de custos – motivo pelo qual a linha é mais espessa entre elas na Figura 27. O descumprimento, por razões diversas, do plano inicial de um programa de defesa implica em uma espiral crescente de custos. Por isso, a necessidade de pessoal qualificado na elaboração dos projetos, capaz de conceber planos realistas e detalhados e estimativas confiáveis, com reserva de contingência apropriada. Com recursos limitados, o aumento dos custos acaba deteriorando os programas, ao ponto de

¹¹⁹ Cortes atingem projetos estratégicos da Defesa, e orçamento é o menor desde 2005. O Globo. 15 set. 2019. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/brasil/cortes-atingem-projetos-estrategicos-da-defesa-orcamento-o-menor-desde-2005-23949536>>. Acesso em 14 jul. 2020.

¹²⁰ *The traditional process of amassing a mountain of documentation to acquire a single weapon system over a period of decades is obsolete* (texto original em inglês).

serem paralisados – como o Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul (SisGAAz) – ou, até mesmo, cancelados – como o SMB-10, programa de submarinos da MB cancelado em 2005.

[...] a alternância de poder a cada quatro anos tende, naturalmente, a canalizar recursos e atenção a projetos com resultados de mais curto prazo. Trata-se de um antigo anseio das FA, que já sofreram com projetos fortemente impactados em termos de custos e prazos por conta de oscilações orçamentárias (cortes e contingenciamentos) (MOREIRA, 2013, p. 381, tradução livre)¹²¹.

A falta de planos de longo prazo associada às incertezas do desenvolvimento tecnológico e à conjuntura, podem dificultar a delimitação de estimativas de custos mais precisas para o desenvolvimento da nova arma e/ou de seu ciclo de vida como um todo. Lembra-se aqui que, para que os programas públicos de defesa sejam iniciados, é necessária antes a aprovação do Congresso, que dificilmente é convencido sem saber os custos totais do ciclo de vida da nova arma, ainda mais em um país com baixa cultura de defesa como o Brasil (SORENSEN, 2009).

De fato, o planejamento dos programas e projetos de defesa devem ser o mais realístico possível, com margem para cobrir a maior parte das eventualidades possam surgir durante sua execução (gerenciamento de risco). Deve-se considerar a capacidade de desenvolvimento da indústria e academia nacionais – como foi abordado anteriormente com os super requisitos –, bem como a disponibilidade dos demais recursos necessários. Programas mal planejados repercutem, dentre outros, em compras mal sucedidas, gastos desnecessários, extrapolação de custos e não atendimento das especificações iniciais demandadas. Outra vez, postula-se a necessidade de haver pessoal devidamente qualificado à gestão das aquisições.

Assim, depreende-se que há uma quantidade significativa de obstáculos e desafios ao processo de aquisição. Tais limitações, porém, devem ser enxergadas não de maneira isolada, mas holística, estabelecendo relações causais entre eles na busca por soluções eficientes, eficazes e efetivas que possam romper esse ciclo de tardança na defesa no Brasil.

Foi assim com a tardia criação do Ministério da Defesa, com as precárias políticas sobre perspectiva de gênero nas Forças Armadas, com as políticas e estratégias nacionais de defesa e com o tema dos direitos humanos. Assim, em vez de ser uma demonstração de liderança e pioneirismo, a posição do Brasil no campo da defesa é uma corrida contra o tempo. (D'ARAUJO, 2010, p. 103)

É certo que os desafios à área das aquisições defesa não se esgotam nesse trabalho, que incentiva a continuação de suas pesquisas. Transformações são necessárias, contudo, os

¹²¹ *the alternation of power every four years that tends to channel resources and attention to high profile projects with short-term results. It is an old aspiration of the AF, who has already suffered with projects heavily impacted in terms of cost and schedules due to budgetary oscillations (cuts and contingencies) and uncertainties* (texto original em inglês).

problemas inerentes ao sistema são complexos e politizados demais e estão profundamente enraizados para que mudanças radicais sejam promovidas. Sem contar o custo das reformas, que pode exceder os ganhos potenciais. A valer, é como o deputado estadunidense Norm Dicks constatou sobre o seu tempo a serviço do DoD: “Eu estive aqui durante 37 anos e estivemos fazendo reformas na aquisição pelos últimos 37 anos. Você pensa que finalmente vamos acertar. O problema é que se aposta baixo e o custo aumenta” (SCHWARTZ, 2013., p. 161, tradução livre)¹²². A situação é frustrante e acaba se repetindo também no Brasil.

Apesar disso, segundo Schwartz (2013), é necessário que haja uma reforma orientada do sistema, seja promovendo leis e regulamentos racionais para aquisição, inserindo mais pessoal capacitado na estrutura (sobretudo na gestão), incentivando a BID ou promovendo a Defesa na sociedade. O autor abordava a questão das aquisições estadunidenses, mas a necessidade de constante reforma do SAD é partilhada pelo Brasil também. Há muitos atores influentes, muitas instâncias burocráticas, muita tecnologia e muito capital envolvidos; haverá frequentemente a necessidade de reformas. Posto isso, a próxima seção reserva-se às conclusões do trabalho.

¹²² *I've been here for 37 years and we've been doing acquisition reform for the last 37 years. You'd think we would finally get it right. The problem is they bid low and the cost goes up* (texto original em inglês).

5. CONCLUSÃO

Os graus de soberania de um Estado perpassam suas aquisições em defesa. Intensivos em tecnologia, os armamentos e sistemas militares são hoje imbuídos de conhecimento e, como dizia Francis Bacon, “*scientia est potentia*”¹²³. Os sistemas de aquisição de defesa (SAD) são responsáveis por entregar esses meios em tempo e local oportuno, ao menor custo possível, com o objetivo último de elevar a capacidade nacional. Entregando “poder”, esses sistemas se tornam uma rede complexa e singular em cada país e demandam especial atenção dos tomadores de decisão e estudiosos do tema. Por isso, esse trabalho buscou um entendimento abrangente sobre o SAD brasileiro, no intuito de mapeá-lo em maior completude possível, tendo como foco o objetivo inicial postulado de identificar e analisar estrutura, conduta, desempenho e desafios atuais do sistema, no período após a criação do Ministério da Defesa (MD).

O estabelecimento de uma base teórica e conceitual foi essencial ao entendimento da temática. Ainda que não haja uma teoria geral das aquisições de defesa, diversas correntes teóricas dialogam com o tema objeto e servem de base à formulação dos conceitos-chaves. As boas práticas advindas da experiência internacional nas aquisições também são importantes considerações na definição desses conceitos. De fato, a tratativa dos SAD depende fortemente da experiência dos países nas aquisições, pois essas encontram uma realidade única em cada local. Cada país tem seus próprios vocábulos, manuais, glossários e normativas, a constar em diferentes bases de dados e variados níveis de acesso.

Assim, há uma diversidade de termos e abreviaturas, muitos dos quais designam um mesmo objeto, gerando confusões a quem não esteja familiarizado a tal terminologia ou não considere o quadro geral da aquisição – como o próprio Congresso Nacional, por exemplo, e possivelmente grande parte dos servidores do MD. Daí já se postula a essencialidade de um profissional qualificado em aquisições para gerir o sistema. Destaca-se ainda que, em função do grande volume de termos encontrados, optou-se por elaborar um glossário de apoio nessa pesquisa, êxito relevante do trabalho inserido nos elementos pós-textuais.

Outrossim, ainda que destinado à análise empresarial e mercadológica, o modelo econômico Estrutura-Condução-Desempenho (ECD) pôde ser adaptado sem grandes prejuízos à análise do amplo SAD brasileiro e atribuiu-lhe embasamento mais consistente. Estruturalmente, esse sistema é hoje parcialmente descentralizado. É gerido em alto nível pelo MD, mas compõe-se de três sistemas com elevado grau de autonomia, representados nas três Forças singulares –

¹²³ Saber é poder (tradução do latim).

Marinha, Exército e Aeronáutica. Ainda assim, é um sistema em transição: desde a criação, o MD vem buscando firmar-se como órgão central nas aquisições e integrar o processo. A criação da SEPROD foi um importante avanço nessa direção.

Compondo a estrutura, há também a BID, parcialmente autônoma, com poucas empresas compatíveis com o padrão de concorrência internacional e limitada relação com a academia. Tanto a indústria como a academia são fortemente dependentes de aporte governamental. Sem constância nos orçamentos e planos governamentais, contudo, a geração de novas tecnologias acaba sendo descontinuada. Isso repercute em um sistema em que compras predominam sobre aquisições. Essas últimas, quando ocorrem em grandes programas, ainda são dependentes de processos de transferência de tecnologia externa e dos laboratórios militares nacionais.

No plano normativo, condutas como a promulgação da Lei nº 12.598/12, o marco legal de CT&I, a elaboração do LBDN, entre outras iniciativas mencionadas na item 3.2, têm sido adotadas no sentido de mitigar esses entraves e impulsionar o sistema. Resultado disso, os números apresentados no item 3.3 apontam um desempenho variado ao SAD brasileiro, a depender da área de análise, com destaque à valorização da defesa na academia nos últimos anos e à reaproximação das esferas civil e militar. Entretanto, fica claro o desconhecimento de assuntos afetos à defesa por parte da sociedade civil que não se liga a ela diretamente e a dificuldade em se fornecer incentivos à área, ou até mesmo em bem distribuir o orçamento disponível. Desafios como esses geram uma série de desdobramentos ao setor da defesa, como os apontados na Figura 27, da Seção 4, que buscou simbolizar graficamente a complexidade dos desafios, apontando uma teia de interações entre fatores, causas, efeitos.

Não exclusivos do Brasil, eles incidem sobre o SAD de forma negativa e profunda, seja pelo tempo que permaneceram no sistema até que se encontre solução, seja pela falta de apoio à mudança ou, ainda, pela indisponibilidade de meios para solucioná-los. Vale ressaltar que, como sugere a Figura 27, não há uma causalidade linear entre os desafios indicados, mas uma relação sistêmica. Por exemplo, a falta de pessoal capacitado para a gestão das aquisições pode gerar estratégias não compatíveis, que resultam em meios desatualizados; mas esses também podem advir de tecnologia obsoleta, gerada pela escassez de inovação ou pela rápida obsolescência de seus componentes. De fato, os desafios surgem de ambientes variados, em épocas diversas e se mesclam uns aos outros. Podem também perdurar no tempo e se repetir de país para país: não é preciso necessariamente recorrer a bibliografia recente ou nacional para tomar conhecimento dos problemas brasileiros contemporâneos em aquisições de defesa.

Ainda assim, propostas como a centralização do sistema, a criação de uma escola nacional de aquisição e uma carreira pública na gestão da defesa, o estabelecimento de medidas

protecionistas para a BID, a reestruturação orçamentária etc., vêm sendo apontadas na literatura como possibilidades de melhoria do sistema. Antes, contudo, é preciso dispor de recursos e vontade política. Pode-se dizer que a superação de grande parte dos desafios encontrados demanda mudanças socioculturais, estruturais e de estratégia. Parte da sociedade brasileira desconhece a área defesa; a estrutura não consegue entregar muitos dos meios desejados nas condições e prazos determinados; e a estratégia ainda não estabelece planos de longo prazo mais holísticos e realistas.

Diante disso, constata-se que a ECD do sistema brasileiro e as iniciativas existentes para área ainda não são suficientes para suprir as carências nacionais em defesa. De fato, o entendimento equivocado de que o SAD é antigo demais, ou muito político, complexo e custoso não deve ser impeditivo à implementação de mudanças, tampouco ao desenvolvimento nacional e à aquisição de capacidade de defesa. Apesar disso, o diagnóstico do SAD não parece ser desfavorável, uma vez que iniciativas no sentido de aprimorá-lo já vêm sendo desenvolvidas. Por fim, ressalta-se que a complexidade desse tipo de sistema requer estudo e pesquisa continuada para além desse trabalho, sendo recomendável que outros estudos prossigam no aprofundamento das questões de aquisição de defesa e contribuam ao debate da temática dentro da academia nacional e do MD.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL (ABDI). **Diagnóstico: Base Industrial de Defesa Brasileira**. Campinas: ABDI, 2011.

ALIENAÇÃO. Dicionário Aurélio de Língua Portuguesa Online. 19 abr. 2018. Disponível em <<https://dicionariodoaurelio.com/alienacao>>. Acesso em 02 abr. 2019.

ALVES, Guilherme Porto. **Patentes Militares de Uso Dual: estudo do caso brasileiro**. Dissertação (Mestrado em Economia), Faculdade de Administração, Contabilidade, Economia e Gestão Pública (FACE) da Universidade de Brasília (UnB), Brasília, 2019.

AMARANTE, José C. A. **A Base Industrial de Defesa Brasileira**. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), 2012.

_____. Indústria de defesa. **Revista A Defesa Nacional**. Rio de Janeiro, ano XC, n. 800, set./dez. 2004.

AMBROS, Christiano C. **Base Industrial de Defesa e Arranjos Institucionais: África do Sul, Austrália e Brasil em perspectiva comparada**. Tese (Doutorado em Ciência Política), Programa de Pós-Graduação em Ciência Política. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2017.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 6023: informação e documentação: referências: elaboração**. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.

_____. **NBR 6028: informação e documentação: resumo: apresentação**. Rio de Janeiro: ABNT, 2003.

_____. **NBR 10520: informação e documentação: citações em documentos: apresentação**. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.

_____. **NBR 10719: informação e documentação: relatório técnico e/ou científico: apresentação**. Rio de Janeiro: ABNT, 2011.

AUSTRALIAN GOVERNMENT (AUSTRALIA). Department of Defence. **Capability Life Cycle Detailed Design**. 2016. Disponível em: <<http://www.defence.gov.au/publications/docs/Capability-Life-Cycle-Detailed-Design.pdf>>. Acesso em 29 mar. 2019.

_____. Department of Defence. **Defence Capability Development Manual (DCDM)**. 2006. Disponível em: <<http://www.defence.gov.au/publications/dcdm.pdf>>. Acesso em 29 mar. 2019.

_____. Department of Defence. **Defence Procurement Policy Manual (DPPM)**. 1 Jan. 2019a. Disponível em: <<http://www.defence.gov.au/casg/Multimedia/DPPMFi-nalv1.3.1Jan19-9-8298.pdf>>. Acesso em 24 mar. 2019.

_____. Department of Defence. **Glossary of Terms (Royal Australian Air Force-RAAF)**. [2019?], online. Disponível em: <<http://www.defence.gov.au/DASP/Docs/Manuals/8000-011/DASRWeb/8570.htm>>. Acesso em 20 mar. 2019.

BARRETO, Jéssica P. B. **O Estado como Agente Facilitador da Indústria Naval Militar Canadense (2010-2018)**. Dissertação (Mestrado em Estudos Marítimos), Programa de Pós-Graduação em Estudos Marítimos. Rio de Janeiro: Escola de Guerra Naval, 2020.

BARRETO, Lane. **Ministérios da Defesa e da Educação ampliam programas de pós-graduação**. Defesanet [online], 26 mar. 2019. Disponível em: <<http://www.defesanet.com.br/defesa/noticia/32415/Ministerios-da-Defesa-e-da-Educacao-ampliam-programas-de-pos-graduacao/>>. Acesso em 26 fev. 2020.

BARNEY, J; HESTERLY, W. S. **Administração estratégica e vantagem competitiva: conceitos e casos**. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2011, 408 p.

BEHERA, Laxman K. **A French Solution to India's Defence Acquisition Problem**. IDSA, 2016. Disponível em: <https://idsa.in/system/files/comments/sf_french-india-defence-acquisition_lkbehera.pdf>. Acesso em 21 mar 2019.

_____. **Defence Acquisition: International Best Practices**. Institute for Defence Studies & Analyses. New Delhi: Pentagon Press, 2013.

BITZINGER, Richard A. **The Modern Defense Industry**. Santa Barbara: Prager Security International, 2009.

BLANCHARD, Benjamin S.; BLYLER, John E. **System Engineering Management**. Fifth Edition. Wiley, New Jersey, 2016.

BORU, Tesfaye; KUHL, Abdurezak M. The Structure Conduct Performance Model and Competing Hypothesis – a Review of Literature. **Research Journal of Finance and Accounting (RJFA)**, vol. 9, n. 1, Jan. 2018.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Estado-Maior da Aeronáutica. **Ciclo de vida de sistemas e materiais da Aeronáutica**. DCA-400-6, 2007.

_____. Comando do Exército. **Instruções gerais para a gestão do ciclo de vida de sistemas e materiais de emprego militar**. EB10-IG-01.018, 2016(a).

_____. Comando da Marinha. Estado-Maior da Armada (EMA-MB). **Estratégia de Ciência, Tecnologia e Inovação da Marinha do Brasil: EMA-415**. Brasília, 2017.

_____. _____. **Normas para logística de material**. EMA-420, 2002.

_____. Comissão Mista da Câmara dos Deputados. **Parecer ao Projeto de Lei nº 3538, de 2012** (Deputado Edson Santos). Maio de 2012(a). Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=996647>. Acesso em 15 fev. 2020.

_____. Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas (EMCFA-MD). **Instrução Normativa nº 1/EMCFA-MD, de 10 jan. 2020**. Aprova o Manual de Boas Práticas para a Gestão do Ciclo de Vida de Sistemas de Defesa - MD40-M-01 (1ª Edição/2019). Oficial da União, ed. 8, seção 1, p. 9, 13 jan. 2020.

_____. _____. **Manual de Boas Práticas para a Gestão de Ciclo de Vida de Sistemas de Defesa**. 1ª ed. Brasília: 2019 (a).

_____. **Estratégia Nacional de Defesa (END)/Política Nacional de Defesa (PND)**. Volume único. Brasília, 2012(a).

_____. **Estratégia Nacional de Defesa (END)/Política Nacional de Defesa (PND)**. Revisão. Brasília, 2020.

_____. **Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação**. 2016(b)

_____. **Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993**. Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. Diário Oficial da União, Seção I, p. 8269. 1993.

_____. **Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996**. Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial. Diário Oficial da União, Seção I, p. 8353. 1996.

_____. **Lei nº 12.598, de 21 de março de 2012**. Estabelece normas especiais para as compras, as contratações e o desenvolvimento de produtos e de sistemas de defesa; dispõe sobre regras de incentivo à área estratégica de defesa; altera a Lei nº 12.249, de 11 de junho de 2010; e dá outras providências. Diário Oficial da União, Seção I, Edição Extra, p. 1, 2012 (b).

_____. **Lei nº 13.423, de 11 de janeiro de 2016**. Dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação e altera a Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, a Lei nº 6.815, de 19 de agosto de 1980, a Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, a Lei nº 12.462, de 4 de agosto de 2011, a Lei nº 8.745, de 9 de dezembro de 1993, a Lei nº 8.958, de 20 de dezembro de 1994, a Lei nº 8.010, de 29 de março de 1990, a Lei nº 8.032, de 12 de abril de 1990, e a Lei nº 12.772, de 28 de dezembro de 2012, nos termos da Emenda Constitucional nº 85, de 26 de fevereiro de 2015. Diário Oficial da União, Seção I, p. 1, 2016(c).

_____. **Livro Branco de Defesa Nacional**. Brasil: 2012 (c). Disponível em: <https://www.defesa.gov.br/arquivos/estado_e_defesa/livro_branco/livrobranco.pdf>. Acesso em 30 mar. 2019.

_____. Ministério da Defesa. **Lei de Fomento à Base Industrial de Defesa** [online]. [2020?b]. Disponível em: <<https://www.defesa.gov.br/industria-de-defesa/lei-de-fomento-a-base-industrial-de-defesa>>. Acesso em 20 jan. 2020.

_____. _____. **Legislação** [online]. [2020?c]. Disponível em: <<https://defesa.gov.br/legislacao>>. Acesso em 02 jan. 2020.

_____. _____. **Manual de Boas Práticas para a Gestão de Ciclo de Vida e Sistemas de Defesa**. 2019(b).

_____. _____. **Portaria Normativa Nº 15/MD, de 4 de abril de 2018**. Aprova a Política de Obtenção de Produtos de Defesa - POBPRODE para a administração central do Ministério da Defesa e para as Forças Armadas. Diário Oficial da União, Seção I, p. 6, 2018(a).

_____. _____. **Portaria Normativa nº 61/MD, de 22 de outubro de 2018**. Estabelece a Política de Compensação Tecnológica, Industrial e Comercial de Defesa – PComTIC Defesa. Diário Oficial da União, Seção I, p.14, 23 out 2018(b).

_____. _____. **Relação Geral de Empresas Credenciadas como ED & EED**. [2020? (d)]. Disponível em: <https://www.defesa.gov.br/arquivos/industria_defesa/cmld/lista_geral_credenciamentos_ed_e_eed.pdf>. Acesso em 20 jan. 2020.

BRESCIANINI, Carlos Penna. **Orçamento aprovado pelo Congresso para 2020 é o mais restritivo dos últimos anos**. Agência Senado, Senado Federal. 27 dez. 2019. Disponível em: <<https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2019/12/27/orcamento-aprovado-pelo-congresso-para-2020-e-o-mais-restritivo-dos-ultimos-anos>>. Acesso em 10 jun. 2020.

BRUSTOLIN, Vitelio. Uma Análise das Práticas de Aquisição de Defesa nos EUA e no Brasil. **Revista Brasileira de Estudos Estratégicos**. Ed. nº 4, vol. I, jul.-dez. 2012.

BUZAN, Barry; HANSEN, Lene. **A evolução dos Estudos de Segurança Internacional**. São Paulo: Ed. Unesp, 2012.

BUZAN, Barry; HERRING, Eric. **The Arms Dynamics in World Politics**. Londres: Lynne Rienner Publisher, 1998.

CASTRO, Thales. **Teoria das Relações Internacionais**. Brasília: FUNAG, 2012.

CHIARINI, Andrea. **Lean Organization: from the Tools of the Toyota Production System to Lean Office**. Bologna: Springer, 2013.

CROSS, Di; THOMSON, Simon; SINCLAIR, Alexandra. **Research in Brazil: a report for CAPES**. Clarivate Analytics, 2017.

DALL'AGNOL, Rogéria P. *et al.* A Propriedade Intelectual nas Forças Armadas Brasileiras. **Revista da Escola de Guerra Naval**, v.22 n.2, p. 309-326. Rio de Janeiro, mai./ago., 2016

D'ARAÚJO, Maria Celina. **Militares, Democracia e Desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Editora Fundação Getúlio Vargas, 2010.

DEFENSE ACQUISITION UNIVERSITY (DAU). **Glossary: Defense Acquisition Acronyms and Terms** [online]. Atualizado em 9 fev. 2017. Disponível em: <<https://www.dau.mil/tools/t/DAU-Glossary>>. Acesso em 29 mar. 2019.

_____. Defense Acquisition Guidebook (DAG) [online]. [2019?]. Disponível em: <<https://www.dau.mil/tools/dag>>. Acesso em 20 mar. 2019

DEFESANET. **Taurus anuncia transferência de linha de produção do Brasil para os EUA** (online). 08 mai. 2020. Disponível em: <<https://www.defesanet.com.br/bid/noticia/36686/Taurus-anuncia-transferencia-de-linha-de-producao-do-Brasil-para-os-EUA/>>. Acesso em 13 jul. 2020.

DESCARTAR. Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa Michaelis [online]. 19 abr. 2018. Disponível em <<https://dicionariodoaurelio.com/descartar>>. Acesso em 02 abr. 2019.

DOMINGOS NETO, Manuel. “Defesa e Segurança” como área do conhecimento científico. **Tensões Mundiais**, Fortaleza, v. 2, n. 3, jul./dez. 2006.

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

FARRELL, Theo. **Weapons without a cause: the politics of weapons acquisition in the United States**. St. Martin's Press: New York, 1997.

FIORI, José Luís. **O Poder Global: a nova geopolítica das nações**. São Paulo: Editorial Boitempo, 2007.

FITZGERALD, Ben et al. **A New Strategic Approach to Military-Technical Advantage**. Center for a New American Security, Future Foundry, December 2016. Disponível em: <<https://s3.amazonaws.com/files.cnas.org/documents/CNAS-Report-FutureFoundry-final.pdf?mtime=20161213162640>>. Acesso em: 14 ago. 2018.

FORD, Matthew. **Weapon of Choice: Small Arms and the Culture of Military Innovation**. New York: Oxford University Press, 2016.

FREIRE, M. Eduarda L. S. **A Interoperabilidade entre as Forças Armadas Brasileiras: Uma Análise Da Operação Ágata**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Departamento de Relações Internacionais, Universidade Federal da Paraíba. Paraíba: UFP, 2018.

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

GOVERNMENT OF CANADA (CANADA). Department of National Defence (DND). **DAOD 3000-0: Materiel Acquisition and Support**. 23 mar. 2018. Disponível em: <<https://www.canada.ca/en/department-national-defence/corporate/policies-standards/defence-administrative-orders-directives/3000-series/3000/3000-0-materiel-acquisition-support.html>>. Acesso em 28 mar. 2019.

_____. **Termium Plus®**: The Government of Canada's terminology and linguistic data bank. Disponível em: <<https://www.btb.termiumplus.gc.ca/>>. Acesso em 21 mar. 2019.

GOVERNMENT OF INDIA (INDIA). Ministry of Defence. **Defence Procurement Procedure 2016: Capital Procurement**. Disponível em: <https://mod.gov.in/sites/default/files/dppm.pdf_0.pdf>. Acesso em 11 mar. 2019.

_____. Ministry of Defence. **Procurement Manual 2016: Defense R&D Organisation (DRDO)**. Disponível em: <<https://www.drdo.gov.in/drdo/English/procurement-manual-2016.pdf>>. Acesso em 10 mar. 2019.

_____. Ministry of Finance (Department of Expenditure). **Manual for Procurement of Goods 2017**. Disponível em: <https://doe.gov.in/sites/default/files/Manual%20for%20Procurement%20of%20Goods%202017_0_0.pdf>. Acesso em 11 mar. 2019.

GUIMARAES, Edson Peterli. A base industrial de defesa (BID) brasileira no cenário internacional no período 2008 /2017. **Texto para Discussão**. Instituto de Economia (UFRJ). Disponível em: <<http://www.ie.ufrj.br/index.php/index-publicacoes/textos-para-discussao>>. Acesso em 08 jul. 2020.

HAMMOND, Grant T. **Plowshares into Swords: Arms Race in International Politics**. Columbia: University of South Carolina Press, 1993.

HAUBERT, Mariana; TURTELLI, Camila. **Com o crescimento do PSL, a bancada da bala deve se fortalecer na Câmara.** Jornal 'O Estado de S. Paulo' [online]. 8 out 2018. Disponível em: <<https://politica.estadao.com.br/noticias/eleicoes,com-crescimento-do-psl-bancada-da-bala-deve-se-fortalecer-na-camara,70002539215>>. Acesso em 28 mar. 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa de Inovação Tecnológica (PINTEC):** 2017. Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Serviços e Comércio. Rio de Janeiro: IBGE, 2020.

INTERNATIONAL COUNCIL ON SYSTEMS ENGINEERING (INCOSE). **Systems Engineering Handbook:** a guide for system life cycle processes and activities. 4th ed. New Jersey: John Wiley & Sons, 2015.

INUTILIZAR. Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa Michaelis [online]. 19 abr. 2018. Disponível em <<https://dicionariodoaurelio.com/inutilizar>>. Acesso em 02 abr. 2019.

JACKSON, Robert; SORENSEN, Georg. **Introdução às Relações Internacionais.** Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2007.

JONES, Gary; RYAN, Erin T.; RITSCHER, Jonathan D. **Investigation into the Ratio of Operating and Support Costs to Life-Cycle Costs for DoD Weapon System.** Defense ARJ, vol.21, n.1, Jan. 2014, p. 442-464.

KHAN, Aftab; JHAJJ, HS. Challenges of Defence Procurement: A User Perspective. In: BEHERA, Laxman K. **Defence Acquisition: International Best Practices.** Institute for Defence Studies & Analyses. New Delhi: Pentagon Press, 2013. p. 88-98.

LESKE, Ariela D. C. **Inovação e Políticas na Indústria de Defesa Brasileira.** Tese (Doutorado), Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2013.

_____. Interação, Inovação e Incentivos na Indústria de Defesa Brasileira. **Revista Política Hoje**, 1 ed., vol. 24, p. 33-55, jan. 2015.

LONGO, Waldimir P.; MOREIRA, William S. Acesso a tecnologias sensíveis: obstáculos e alternativas. **Tensões Mundiais**, Fortaleza, v. 5, n. 9, p. 79-98, jul./dez. 2009.

_____. Políticas de C&T e Sistema Setorial de Inovação para Defesa. In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESTUDOS DE DEFESA (ENABED).

Anais do VI ENABED [online]. São Paulo, 2012. Disponível em:

<https://www.abedef.org/arquivo/download?ID_ARQUIVO=857>. Acesso em 30 mar. 2019.

Tecnologia e Inovação no Setor de Defesa: uma perspectiva sistêmica. **Revista da Escola de Guerra Naval**, Rio de Janeiro, v.19, n. 2, p. 277-304, jul./dez. 2013.

LOPES, Herton C. O Modelo Estrutura-Condução-Desempenho e a Teoria Evolucionária Neoschumpeteriana: uma proposta de integração teórica. **Revista de Economia Contemporânea**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 2, p. 336-358, maio-ago./2016.

LOPES, Roberto. Marinha do Brasil avalia compra de navios usados da Austrália, do Canadá, dos EUA e do Japão. **Poder Naval**. Jun. 2019. Disponível em: <<https://www.naval.com.br/blog/2019/06/02/confidencial-marinha-do-brasil-avalia-compra-de-navios-usados-da-australia-do-canada-dos-eua-e-do-japao/>>. Acesso em 9 jul. 2020.

- MADRUGA, Florian A. A. C. **O Congresso Nacional, as relações civis-militares e a política de defesa no Brasil (1999-2014)**. Dissertação (Mestrado) – Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2015
- MALERBA, Franco. Sectoral Systems and Innovation and Technology Policy. **Revista Brasileira de Inovação**. Vol. 2, n. 2, jul./dez. 2003.
- MARQUES, Renata S. **Política Externa e Política de Defesa: Promoção Comercial da Base Industrial de Defesa**. Programa de Pós-Graduação em Relações Internacionais Brasília: Universidade de Brasília, 2017.
- MAZZUCATO, Mariana. **O Estado Empreendedor: desmascarando o mito do setor público vs. setor privado**. São Paulo: Portifolio-Penguin, 2014.
- MELLO, Celso A. B. **Curso de Direito Administrativo**. São Paulo: Malheiros Editores, 2002.
- MEDEIROS, Sabrina E.; MOREIRA, William S. Defense Economics and Institutional Economics: close relations for the benefit of Development and reputation. **Journal of Strategic and International Studies**, Washington, v. X, n. 1, p. 114-124, 2015.
- MOREIRA, William de S. Aquisições de Defesa no Século XXI: óbices e desafios para o Brasil. In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESTUDOS DE DEFESA (ENABED). **Anais do VI ENABED [online]**. São Paulo, 2012. Disponível em: <https://www.abedef.org/arquivo/download?ID_ARQUIVO=857>. Acesso em 30 mar. 2019.
- _____. Obtenção de Produtos de Defesa no Brasil: O Desafio da Transferência de Tecnologia. **Revista da Escola de Guerra Naval**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 1, p. 127-149, jan./jun. de 2011.
- _____. Organisational Structure and Procedural Framework for Defence Acquisition in Brazil: The Challenge of Technology Transfer. In: BEHERA, Laxman. **Defence Acquisition: International Best Practices**. Institute for Defence Studies & Analyses (IDSA). Pentagon Press: New Dehli, 2013.
- _____. et al. **Modelos de Gerenciamento de Ciclo de Vida Aplicados à Defesa**. Relatório de Pesquisa. Projeto de Pesquisa Escola de Guerra Naval-Fundação Ezute, Rio de Janeiro, 2018.
- NORTH ATLANTIC TREATY ORGANIZATION (NATO). **NATO Programme Management Framework (NATO Life Cycle Model)**. Ed. C, version 1, oct. 2015.
- _____. **Organization**. On-line. [2019?]. Disponível em: <<https://www.sto.nato.int/Pages/organization.aspx>>. Acesso em: 31 mar. 2019.
- _____. **NATO System Life Cycle Processes (AAP-48)**. Ed. B, versão 1, mar. 2013.
- NOWAK, Zachary B. Something Brewing in Boston: A Study of Forward Integration in American Breweries at the Turn of the Twentieth Century. **Enterprise & Society**, Cambridge University Press, vol. 18, n. 2, Jun. 2017, p. 324-359. Disponível em: <<https://muse.jhu.edu/article/659054>>. Acesso em 20 jan. 2020.

OMNISYS. **Omnisys: a saga de uma empresa de defesa no Brasil**. In: COMISSÃO DE RELAÇÕES EXTERIORES E DE DEFESA NACIONAL (CREDN). **Os Programas Estratégicos das Forças Armadas: contribuição ao desenvolvimento nacional** (seminário). Brasília, 2014. Disponível em: <<https://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-permanentes/credn/eventos/2014/seminario-os-projetos-estrategicos-das-forcas-armadas-contribuicao-ao-desenvolvimento-nacional/ Mesa-1-luis-representante-da-omnisys/view>>. Acesso em 11 jul. 2020.

ORGANIZATION FOR ECONOMIC COOPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). **Frascati Manual 2015: Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development. The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities**. Paris: OECD Publishing, 2015.

OLIVEIRA, Eliézer Rizzo de. Considerações sobre a Defesa Nacional. **Com Ciência, Revista Eletrônica de Jornalismo Científico**. 2006. Disponível em: <<http://comciencia.br/comciencia/handler.php?section=8&edicao=12&id=101&tipo=1>>. Acesso em 02 de julho de 2020.

PICCOLI, Pedro G. R. et al. A Influência da Verticalização no Desempenho e no Valor das Empresas: evidências no mercado brasileiro. **Revista de Negócios**, Blumenau, v16, n.4, p.76-90, out./dez. 2011.

PIRES, Henrique Ewerton. **Orçamento em Defesa no Brasil: uma visão histórica até os dias atuais**. 2019. 80 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Economia da Defesa). Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de Brasília, Brasília, 2019.

PORTER, Michael E. **Competitive Advantage of Nations**. New York: The Free Press, 1990.

REAGAN, Rex B; RICO, David F. **Lean and Agile Acquisition and Systems Engineering: A Paradigm Whose Time Has Come**. Defense Acquisition Portal, 2010. Disponível em: <<https://davidfrico.com/reagan-rico-atl.pdf>>. Acesso em 14 jul. 2020.

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE (FRANÇA). Ministère des Armées, Direction Générale de l'Armement. **Instruction Générale n° 125/DEF/EMA/PLANS/COCA – n° 1516/DEF/DGA/DP/SDM**, du 26 mars 2010. Relative au déroulement et la conduite des opérations d'armement. Tome I. Bulletin Officiel des Armees, Edition Chronologique n°15, 15 avril 2010.

SAINT-PIERRE, Héctor L. Ensaio sobre os Estudos de Defesa e a Comunidade que os Pratica. **Revista Brasileira de Estudos de Defesa (RBED)**, v. 2, n° 2, jul./dez. 2015, p. 29-39.

_____. A “revolução copernicana” no estudo da defesa. **Jornal UNESP**, n° 223, ano XXI, jun. 2007. Disponível em: <<http://www.unesp.br/aci/jornal/223/opiniaop.php>>. Acesso em 07 jul. 2020.

SCARAMUSSA, Ângelo Bastianelli; SILVA, Gisele Gomes. Ministério da Defesa e Desenvolvimento Nacional: Reflexos nos Gastos Militares Brasileiros. In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE DEFESA, 10., 2018, **Anais eletrônicos...** São Paulo: USP, 2018, 21p.

SAPOLSKY, Harvey; TAYLOR, Mark Zachary. Politics and the Science of Science Policy. In: FEALING *et. al.* **The Science of Science Policy: A Handbook**. California: Stanford University Press, 2011.

SCARANO, Paulo. R et al. **Barreiras e desafios contemporâneos para o setor calçadista no Brasil**, sob a ótica da liberdade econômica. Relatório de Pesquisas, Centro de Ciências Sociais Aplicadas (CCSA). São Paulo: Universidade Presbiteriana Mackenzie, 2018.

SCHERER, F. & ROSS, D. **Industrial market structure and economic performance**. Boston: Houghton Mifflin, 1990.

SCHWARTZ, Moshe. **Defense Acquisitions: How DOD Acquires Weapon Systems and Recent Efforts to Reform the Process**. Washington: Congressional Research Service, 2014.

_____. **Twenty-five Years of Acquisition Reform: Where Do We Go From Here?** Washington: Congressional Research Service, 2013.

SILVA, Ângelo A. P.; SILVA, Shirleia C.; ARRUDA, Jorge S.; ASSUNÇÃO, Paulo V. C.; SILVA, Mateus V. C. A. A Crise Econômica no Brasil e seus reflexos na Indústria de Defesa Nacional. In: **XIII Congresso Acadêmico sobre Defesa Nacional (CADN)**, 2016, Rio de Janeiro. Anais do XVIII CADN, 2016.

SIMÕES, Pablo Nostre. **Uma análise sobre a estrutura, conduta e desempenho do setor de supermercados do Brasil**. Dissertação (Mestrado) – Programa de Estudos Pós-Graduados em Economia Política). São Paulo: Pontifícia Universidade Católica, 2006.

SORENSEN, David S. **The Process and Politics of Defense Acquisition: a Reference Handbook**. Westport: Praeger Security International, 2009.

STOCKHOLM INTERNATIONAL PEACE RESEARCH INSTITUTE (SIPRI). **SIPRI Military Expenditure Database: data for all countries 1949-2018**. [2019]. Disponível em: <https://www.sipri.org/sites/default/files/SIPRI-Milex-data-1949-2018_0.xlsx>. Acesso em 20 jan. 2020.

TILLY, Charles. **Coerção, Capital e Estados europeus: 990-1992**. São Paulo: Universidade de São Paulo, 1996.

TRANSPARENCY INTERNATIONAL (TI). **Corruption as Statecraft: Using Corrupt Practices as Foreign Policy Tools. 2019**. Disponível em: <<https://ti-defence.org/publications/corruption-as-statescraft/>>. Acesso em 7 jul. 2020.

UNITED KINGDOM (UK). Ministry of Defence (MOD). **Acquisition System Handbook**. Jan 2018. Disponível em: <https://www.aof.mod.uk/aofcontent/asg/downloads/no-index/20180126-Master_ASH_Version_5-0.pdf>. Acesso em 10 mar 2019.

_____. _____. **Common Terms Used in Acquisition**. Apr. 2019(a). Disponível em: <<https://www.aof.mod.uk/aofcontent/general/commonterms.htm>>. Acesso em 20 mar. 2019.

_____. _____. **Defense Statistics Glossary of Terms and Abbreviations**. 20 jan 2014. Disponível em: <https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/280031/glossary-of-terms-and-abbreviations.pdf>. Acesso em 20 mar 2019.

_____. _____. **Doing Business with Defence - Opportunities and Innovation in the Defence Supply Chain**. [2019?] Disponível em: <<https://www.contracts.mod.uk/defence-media/doing-business-with-defence/>>. Acesso em 20 mar. 2019.

_____. _____. **JSP 655: Defence Investment Approvals (Glossary)**. Mar. 2019 (b). Disponível em: <https://www.aof.mod.uk/aofcontent/tactical/approvals/content/jsp655_glossary.htm>. Acesso em 20 mar. 2019.

_____. _____. **Software Acquisition Management and Software Support Glossary**. Jul. 2016. Disponível em: <https://www.aof.mod.uk/aofcontent/tactical/software/content/sw_glossary.htm>. Acesso em 20 mar. 2019.

_____. _____. **The Defence and Security Public Contracts Regulations Glossary**. 2011. Disponível em: <https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/528638/DSPCR_Glossary_Jun_16_Edn.pdf>. Acesso em 20 mar. 2019.

_____. _____. **The System of System Approach (SOSA) Glossary**. Fev. 2019 (c). Disponível em: <https://www.aof.mod.uk/aofcontent/tactical/sosa/content/sosa_glossary.htm>. Acesso em 20 mar 2019.

UNITED STATES OF AMERICA (USA). Department of Defense (DoD). **DOD Dictionary of Military and Associated Terms**. Fev. 2019. Disponível em: <<https://www.jcs.mil/Portals/36/Documents/Doctrine/pubs/dictionary.pdf>>. Acesso em 28 mar. 2019.

_____. President (1953-1961: Dwight D. Eisenhower). **Farewell Address**. Washington, 17 Jan. 1961. 4 f. Disponível em: <https://www.eisenhower.archives.gov/research/online_documents/farewell_address/1961_01_17_Press_Release.pdf>. Acesso em 28 mar. 2019.

WEBER, Max. **Ciência e Política**: duas vocações. 12. ed. São Paulo: Cultrix, 2004.

GLOSSÁRIO

Aquisição/ Obtenção	Processo que visa atender as necessidades da defesa e adquirir capacidades militares, a compreender todo o ciclo vida dos produtos de defesa.
Base Industrial de Defesa	conjunto complexo de organizações estatais e privadas, civis e militares, com diferentes especializações, que participam ou conduzem o ciclo de vida dos produtos ou sistemas de defesa
Capacidade (Militar)	Combinação de estrutura, prontidão e aptidão das Forças Armadas, que as habilita a cumprir as atividades de defesa e exercer o poder militar de um Estado.
Ciclo de Vida	Conjunto das fases da vida útil de um sistema de armas, geralmente sequenciais, incluindo identificação da necessidade, concepção, pesquisa, desenvolvimento, teste e avaliação, produção, implementação, operações, suporte/manutenção, atualização ou desfazimento. A quantidade de fases e nome delas dependem do órgão gestor e da natureza do produto envolvidos.
Conceituação/ Concepção (fase)	Fase inicial do ciclo de vida em que se determina o produto a ser gerado e as especificações necessárias ao cumprimento da missão demandada. Nela, estabelecem-se também as determinações iniciais para todo o programa/projeto.
Compra	Ato de comprar bens e serviços (ao governo) já disponíveis no mercado, abrangendo desde a identificação da necessidade e assinatura do contrato até o pagamento e entrega do produto.
Desativação	Retirada do produto de defesa de serviço, encerrando o seu ciclo de vida.
Desenvolvimento (fase)	Fase do ciclo de vida que se segue à Conceituação, em que se condensam os conhecimentos adquiridos pela pesquisa e experiência e se produzem novos conhecimentos direcionados à produção do produto. É nela que se validam a viabilidade e funcionalidade desse produto planejado, e as propostas da fase de concepção são ajustadas, geralmente através de protótipos.
Desfazimento	Modo pelo qual o produto de defesa é retirado/alienado do patrimônio do órgão da defesa, inutilizado/desmilitarizado e descartado, quando chega ao final de sua vida útil.
Desmilitarização	Ato de destituir a capacidade (ofensiva ou defensiva) militar imbuída nos produtos de defesa, de modo a impedir o uso posterior desse produto para fins militares.
Indústria de Defesa	Aquela capaz de gerar os produtos de defesa, mas não exclusivamente. Em geral, são capazes de atuar durante todo o ciclo de vida desses produtos.

Melhoria	Toda modificação tecnológica no produto ou sistema de defesa cujo objetivo é incrementar o seu desempenho, alterando seu ciclo de vida.
Modernização	Modificação introduzida no produto ou sistema de defesa, que o altera total ou parcialmente, com a finalidade de atualizá-lo ou readequá-lo às necessidades atuais.
Modificação	Toda e qualquer alteração no produto de defesa ou em partes componentes já entregue/aprovado.
Operação (fase)	Fase do ciclo de vida de um produto posterior à Produção, em que o produto é entregue e entra em uso ativo/operacional pela Força Armada ou órgão em questão.
Produção (fase)	Fase do ciclo de vida posterior ao Desenvolvimento, em que o produto entra em produção escalonada, geralmente realizada pela indústria.
Produto/Material de Defesa	Todo bem, serviço, obra ou informação de uso privativo ou característico das Forças Armadas ou de uso finalístico da defesa, como armamentos, munições, meios de transporte e comunicações, softwares, equipamentos e provisões militares, máquinas, instrumentos e infraestrutura, resultado de um processo de aquisição, nacional ou estrangeiro, ou partes, peças e acessórios integrantes desses.
Produto Estratégico de Defesa	Produto de defesa de interesse estratégico, imprescindível à Defesa nacional e/ou difícil de se obter.
Programa	Conjunto de projetos e outras atividades que concorrem para entregar uma capacidade militar pré-estabelecida.
Projeto	Esforço temporário empreendido para criar um produto ou sistema de defesa.
Reparação	Restituição da condição de desempenho ou de segurança para operação, após eliminação de falha ou defeito de um produto ou de seus componentes.
Repotencialização	Substituição de partes ou componentes de um produto de defesa para melhorar seu desempenho, com alteração das características originais.
Reprogramação	Realinhamento do propósito orçamentário do programa/projeto de defesa para o atendimento de outra demanda que não a original, geralmente mais urgente e sem financiamento.
Revitalização	Restauração da capacidade operacional e/ou prolongação da vida útil de um produto ou sistema de defesa, mantendo-se o desempenho original.
Sistema	Combinação de elementos inter-relacionados, organizados estruturalmente para alcançar um propósito determinado.

Sistema Complexo	Sistema cujo comportamento global resulta da totalidade das interações entre seus constituintes, sem que seja possível isolar partes do sistema que se comportem sem depender da outra.
Sistema Complexo de Sistemas	Sistema que agrega muitos componentes ou subsistemas não similares e com muitos vínculos de relacionamentos entre si.
Sistema de Aquisição de Defesa	Sistema através do qual o órgão de defesa adquire e compra produtos e sistemas de defesa, com fins de gerar capacidades militares e/ou aprimorar as já existentes. Objetiva transformar o planejamento de força de um Estado, resultado de seu pensamento estratégico, em uma configuração viável de meios concretos às Forças Armadas, entregues em tempo e local oportunos.
Sistema de Defesa	Combinação interativa e inter-relacionada de produtos de defesa organizada para satisfazer uma capacidade demandada ou atender um ou mais objetivos declarados.
Sistema de Sistemas	Conjunto de sistemas independentes e úteis combinados em um sistema maior, que fornece capacidades não fornecidas por nenhum sistema individual.
Suporte e manutenção (fase)	Fase do ciclo de vida responsável por manter o produto operativo e por prolongar seu tempo de vida útil, postergando sua degradação e obsolescência através de reparação, modificação, modernização, reprogramação, repotencialização e/ou revitalização.

APÊNDICE I – Notícias sobre Aquisições de Defesa (Subseção 4.1).

Título	Fonte	Ano	Nacional?	Sítio
BR-US: Brasil e Estados Unidos fecham acordo militar inédito	BBC	2020	Sim	https://www.defesenet.com.br/br_usa/noticia/35969/BR-US--Brasil-e-Estados-Unidos-fecham-acordo-militar-inedito-/
Comandante da Marinha revela que em breve uma atualização do plano estratégico da força naval será divulgada.	DefesaTV	2020	Sim	https://www.defesa.tv.br/comandante-da-marinha-revela-que-breve-uma-atualizacao-do-plano-estrategico-da-forca-naval-sera-divulgada/
Warning over plans for new Royal Navy aircraft carriers	BBC	2020	Não	https://www.bbc.com/news/uk-53186611
Ministro do TCU vê 'grave irregularidade' em aporte bilionário do governo Bolsonaro em estatal da Marinha	O Antagonista	2020	Sim	https://www.oantagonista.com/brasil/ministro-do-tcu-ve-grave-irregularidade-em-aporte-bilionario-do-governo-bolsonaro-em-estatal-da-marinha/
Defesa quer ampliar atuação de estatal de projetos navais	Valor Econômico	2020	Sim	https://valor.globo.com/brasil/noticia/2020/02/17/defesa-quer-ampliar-atuacao-de-estatal-de-projetos-navais.ghtml
Brasil passa por uma revolução na defesa naval	Estado de Minas	2020	Sim	https://www.em.com.br/app/noticia/economia/2020/03/06/internas_economia,1126565/brasil-passa-por-uma-revolucao-na-defesa-naval.shtml
Raytheon, United Technologies Shareholders Vote on Merger on Friday	USNI News	2019	Não	https://news.usni.org/2019/10/10/raytheon-united-technologies-shareholders-vote-on-merger-on-friday
Destroier de US \$ 7,8 bilhões da US Navy está com 6 anos de atraso	Defesa Aérea e Naval	2019	Não	https://www.defesaaereanaval.com.br/naval/destroier-de-us-78-bilhoes-da-us-navy-esta-com-6-anos-de-atraso
Governo articula novo banco para indústria de defesa	Valor Econômico	2019	Sim	https://valor.globo.com/brasil/noticia/2019/09/11/governo-articula-novo-banco-para-industria-de-defesa.ghtml
Compra de corvetas pela Marinha vai parar no TCU	Correio Braziliense	2019	Sim	https://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/brasil/2019/07/21/interna-brasil,772486/compra-de-corvetas-pela-marinha-vai-parar-no-tribunal-de-contas-da-uni.shtml
This is What the U.S. Navy Wants in a Frigate for the 21st Century	Jalopnik	2019	Não	https://foxtrotalpha.jalopnik.com/this-is-what-the-u-s-navy-wants-in-a-frigate-for-the-2-1835921346
Marinha do Brasil vai cotar serviços para concluir construção de navios-patrolha no AMRJ	Defesa TV	2019	Sim	https://www.defesa.tv.br/marinha-do-brasil-vai-cotar-servicos-para-concluir-construcao-de-navios-patrolha-no-amrj/
Una agencia de compras militares de calidad	El Mostrador	2019	Não	https://www.elmostrador.cl/noticias/opinion/2019/05/27/una-agencia-de-compras-militares-de-calidad/

Para poupar educação, governo precisa cortar em outras áreas; militares são opção	Folha de São Paulo	2019	Sim	https://painel.blogfolha.uol.com.br/2019/05/16/para-poupar-educacao-governo-precisa-cortar-em-outras-areas-militares-sao-opcao/?utm_source=whatsapp&utm_medium=social&utm_campaign=compwa
TKMS planeja assumir o controle do Estaleiro Oceana	Poder Naval	2019	Sim	https://www.naval.com.br/blog/2019/04/30/exclusivo-tkms-planeja-assumir-o-controle-do-estaleiro-oceana/
Recusa da Alemanha em comprar o F-35 levanta questões para parceiros da OTAN	Financial Times	2019	Não	https://www.ft.com/content/4b56e040-6993-11e9-80c7-60ee53e6681d
Fragatas F-110: Ministério da Defesa espanhol assina contrato com a Navantia	Poder Naval	2019	Não	https://www.naval.com.br/blog/2019/04/25/fragatas-f-110-ministerio-da-defesa-espanhol-assina-contrato-com-a-navantia/
Comprar a fragata Type 26 pode fazer sentido	Defesa Aérea e Naval	2019	Não	https://www.defesaaereanaval.com.br/naval/comprar-a-fragata-type-26-pode-fazer-sentido/amp
Após investir R\$ 500 mi — e não lançar nenhum foguete — estatal é extinta	Revista Exame	2019	Sim	https://exame.com/brasil/apos-investir-r-500-mi-e-nao-lancar-nenhum-foguete-estatal-e-extinta/
Brasil perde empresa de alta tecnologia antes de se tornar um país inovador	Folha de São Paulo	2019	Sim	https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2019/04/brasil-perde-empresa-de-alta-tecnologia-antes-de-se-tornar-um-pais-inovador.shtml?utm_source=whatsapp&utm_medium=social&utm_campaign=compwa
India Did Major Damage to a New \$3 Billion Submarine by Leaving a Hatch Open	The National Interest	2019	Não	https://nationalinterest.org/blog/buzz/india-did-major-damage-new-3-billion-submarine-leaving-hatch-open-52292
The new structure for the Pentagon's tech and acquisition offices	Defense News	2018	Não	https://www.defensenews.com/pentagon/2018/07/17/revealed-the-new-structure-for-the-pentagons-tech-and-acquisition-offices/
Submarino alvo da Lava Jato atrasa	Época Negócios	2017	Sim	https://epocanegocios.globo.com/Brasil/noticia/2017/04/epoca-negocios-submarino-alvo-da-lava-jato-atrasa.html
PT lucrou com programa de submarinos e lobby no BNDES	Revista Veja	2019	Sim	https://veja.abril.com.br/blog/radar/palocci-pt-lucrou-com-programa-de-submarinos-e-lobby-no-bndes/
Falta de recursos atinge fiscalização de fronteiras do País	Jornal Estado de São Paulo	2017	Sim	https://politica.estadao.com.br/noticias/geral,falta-de-recursos-atinge-fiscalizacao-de-fronteiras-do-pais,70001936488
A política não está e não vai entrar nos quartéis', afirma futuro ministro	Correio Braziliense	2018	Sim	https://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/politica/2018/11/25/interna_politica,721383/a-politica-nao-esta-e-nao-vai-entrar-nos-quarteis-afirma.shtml
Cortes atingem projetos estratégicos da Defesa, e orçamento é o menor desde 2005	O Globo	2019	Sim	https://oglobo.globo.com/brasil/cortes-atingem-projetos-estrategicos-da-defesa-orcamento-o-menor-desde-2005-23949536
Corte de verba emperra projeto de monitoramento nas fronteiras	O Globo	2017	Sim	https://oglobo.globo.com/brasil/corte-de-verba-emperra-projeto-de-monitoramento-nas-fronteiras-21706696

O ARQUÉTIPO CINCINATO	Defesanet	2020	Sim	https://www.defesanet.com.br/ghbr/noticia/37000/Gen-Ex-Santa-Rosa---O-ARQUETIPO-CINCINATO/
Quais áreas do governo não poderão ter verba bloqueada em 2020 de jeito nenhum	Gazeta do Povo	2019	Sim	https://www.gazetadopovo.com.br/republica/bolsonaro-defesa-ciencia-contingenciamento-2020/
Defesa fica fora de contingenciamento em 2021	Valor Econômico	2020	Sim	https://valor.globo.com/brasil/noticia/2020/06/12/defesa-fica-fora-de-contingenciamento-em-2021.ghtml
Comandante da Marinha revela que breve uma atualização do plano estratégico da força naval será divulgada	Defesa TV	2020	Sim	https://www.defesa.tv.br/comandante-da-marinha-revela-que-breve-uma-atualizacao-do-plano-estrategico-da-forca-naval-sera-divulgada/
Ausência de navios de apoio e radar AEW limitam operação de porta-aviões britânico	Poder Naval	2020	Não	https://www.naval.com.br/blog/2020/06/26/ausencia-de-navios-de-apoio-e-radar-aew-limitam-operacao-de-porta-avioes-britanico/
Com sucessor atrasado, Austrália fará upgrade de submarinos classe Collins	Poder Naval	2020	Não	https://www.naval.com.br/blog/2020/06/15/com-sucessor-atrasado-australia-fara-upgrade-de-submarinos-classe-collins/
Novo caça do Brasil é entregue, e programa enfrenta cortes de verba	Folha de São Paulo	2020	Sim	https://www1.folha.uol.com.br/poder/2019/09/novo-caca-do-brasil-e-entregue-e-programa-enfrenta-cortes-de-verba.shtml
Motor RM12: Suporte ao Gripen por mais de 300 mil horas de voo	Poder Aéreo	2020	Sim	https://www.aereo.jor.br/2020/06/15/motor-rm12-suporte-ao-gripen-por-mais-de-300-mil-horas-de-voo/
O que falta para o satélite brasileiro, foco de Bolsonaro, ofertar internet	Defesanet	2019	Sim	https://www.defesanet.com.br/space/noticia/31753/O-que-falta-para-o-satelite-brasileiro--foco-de-Bolsonaro--ofertar-internet/
Brasil poderá lançar foguetes em centro espacial, no Maranhão	Mix Vale	2020	Sim	https://www.mixvale.com.br/2020/06/02/brasil-podera-lancar-foguetes-em-centro-espacial-no-maranhao/
Supremo julga improcedentes ações contra retomada da construção de Angra 3	Migalhas	2020	Sim	https://www.migalhas.com.br/quentes/328658/supremo-julga-improcedentes-acoes-contra-retomada-da-construcao-de-angra-3
Salésio Nuhs (TAURUS): "importações generalizadas podem se constituir em avassaladora ameaça para a sobrevivência da BID e para a garantia da soberania do Brasil"	Defesanet	2020	Sim	https://www.defesanet.com.br/bid/noticia/37143/Salesio-Nuhs-%28TAURUS%29---importacoes-generalizadas-podem-se-constituir-em-avassaladora-ameaca-para-a-sobrevivencia-da-BID-e-para-a-garantia-da-soberania-do-Brasil/
Taurus Armas e Jindal Group firmam joint venture para produzir armas na Índia	Defesanet	2020	Sim	https://www.defesanet.com.br/bid/noticia/35555/Taurus-Armas-e-Jindal-Group-firmam-joint-venture-para-produzir-armas-na-India/
Taurus anuncia transferência de linha de produção do Brasil para os EUA	Defesanet	2020	Sim	https://www.defesanet.com.br/bid/noticia/36686/Taurus-anuncia-transferencia-de-linha-de-producao-do-Brasil-para-os-EUA/
CBC firma joint venture com a empresa indiana SSS Springs	Defesanet	2020	Sim	https://www.defesanet.com.br/bid/noticia/35436/CBC-firma-joint-venture-com-a-empresa-indiana-SSS-Springs/
ABIMDE e MRE apostam em boas perspectivas para a BID em 2020	Defesanet	2020	Sim	https://www.defesanet.com.br/bid/noticia/36710/ABIMDE-e-MRE-apostam-em-boas-perspectivas-para-a-BID-em-2020/

Ministro das Minas e Energia fala em recuperação econômica em plenária da ABIMDE	Defesanet	2020	Sim	https://www.defesanet.com.br/bid/noticia/37042/Ministro-das-Minas-e-Energia-fala-em-recuperacao-economica-em-plenaria-da-ABIMDE/
Combate à Covid-19: ABIMDE e Akaer se unem para doar equipamentos para hospitais civis e militares	Defesanet	2020	Sim	https://www.defesanet.com.br/pw/noticia/37324/Combate-a-Covid-19--ABIMDE-e-Akaer-se-unem-para-doar-equipamentos-para-hospitais-civis-e-militares-/
THALES E MEDISANTÉ: TELEMEDICINA DURANTE A CRISE COVID-19	Tecnologia e Defesa	2020	Sim	https://tecnodefesa.com.br/thales-e-medisante-telemedicina-durante-a-crise-covid-19/
Sistema ASTROS: Indonésia recebe segundo lote	Tecnologia e Defesa	2020	Sim	https://tecnodefesa.com.br/sistema-astros-indonesia-recebe-segundo-lote/
O SARC UT30BR NÃO FOI REPROVADO PELO EB, veja o que de fato ocorreu	Tecnologia e Defesa	2020	Sim	https://tecnodefesa.com.br/sarc-ut30br-nao-foi-reprovado-pelo-eb/
Bolsonaro autoriza uso das Forças Armadas no combate ao desmatamento	Agência Brasil	2020	Sim	https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2020-05/bolsonaro-autoriza-uso-das-forcas-armadas-no-combate-ao-desmatamento
Ministro da Defesa avalia que GLO no Ceará cumpriu bem a missão	Agência Brasil	2020	Sim	https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2020-03/ministro-da-defesa-avalia-que-glo-no-ceara-cumpriu-bem-missao
Forças Armadas vão fazer segurança externa de presídio em Brasília	Agência Brasil	2020	Sim	https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2020-02/forcas-armadas-vaofazer-seguranca-externa-de-presidio-em-brasilia
Ministro ressalta ações conjuntas de militares em operações no país	Agência Brasil	2019	Sim	https://agenciabrasil.ebc.com.br/politica/noticia/2019-11/ministro-ressalta-acoes-conjuntas-de-militares-em-operacoes-no-pais
Marinha recolhe fragmentos de óleo em praias brasileiras	Agência Brasil	2020	Sim	https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2020-07/marinha-recolhe-fragmentos-de-oleo-em-praias-do-sudeste-e-do-nordeste
Exército desloca mais de 100 soldados para trabalharem nos morros de Santos	A Tribuna	2020	Sim	https://www.atribuna.com.br/cidades/santos/ex%C3%A9rcito-desloca-mais-de-100-soldados-para-trabalharem-nos-morros-de-santos-1.92715
Exército abre licitação de quase 1 milhão para equipar "Força Pantanal"	Campo Grande News	2020	Sim	https://www.campograndenews.com.br/brasil/cidades/exercito-abre-licitacao-de-quase-1-milhao-para-equipar-forca-pantanal
MP pede que TCU apure se houve superfaturamento na produção de cloroquina pelo Exército	G1	2020	Sim	https://g1.globo.com/politica/noticia/2020/06/18/mp-pede-que-tcu-apore-se-houve-superfaturamento-na-producao-de-cloroquina-pelo-exercito.ghtml
Militares da Marinha e Exército fazem desinfecção da Câmara dos Deputados, no DF	G1	2020	Sim	https://g1.globo.com/df/distrito-federal/noticia/2020/06/05/militares-da-marinha-e-exercito-fazem-desinfeccao-da-camara-dos-deputados-no-df.ghtml

Aras reforça posição de Bolsonaro e diz que Forças Armadas podem atuar em caso de ruptura	Estado de São Paulo	2020	Sim	https://politica.estadao.com.br/blogs/fausto-macedo/forcas-armadas-podem-ser-usadas-para-a-garantia-da-lei-e-da-ordem-diz-aras/
Queimada na Amazônia em junho é a maior dos últimos 13 anos	Correia Popular	2020	Sim	https://correio.rac.com.br/_conteudo/2020/07/agencias/958773-queimada-na-amazonia-em-junho-e-a-maior-dos-ultimos-13-anos.html
Após a pandemia, quase nada será como dantes	Tecnologia e Defesa	2020	Sim	https://tecnodefesa.com.br/apos-a-pandemia-quase-nada-sera-como-dantes/
Bolsonaro prorroga autorização para uso das Forças Armadas na Amazônia Legal	Valor Econômico	2020	Sim	https://valor.globo.com/politica/noticia/2020/06/11/bolsonaro-prorroga-autorizacao-para-uso-das-forcas-armadas-na-amazonia-legal.ghtml
Comandos Conjuntos realizam ações contra delitos ambientais na Amazônia Legal	Ministério da Defesa	2020	Sim	https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/noticias/comandos-conjuntos-realizam-acoes-contradelitos-ambientais-na-amazonia-legal
Lobby das armas se reuniu 73 vezes com o governo este ano	Folha Vitória	2020	Sim	https://www.folhavoria.com.br/politica/noticia/06/2020/lobby-das-armas-se-reuniu-73-vezes-com-o-governo-este-ano

APÊNDICE II – Entrevista com V. Alte. (EN) Marcílio Boavista da Cunha

A entrevista foi realizada via e-mail e recebida pela autora no dia 24 de julho de 2020. O propósito foi validar os desafios em aquisição encontrados no presente trabalho. Seguem, pois, as perguntas enviadas e as referentes respostas do V. Alte. (EN) Marcílio Boavista da Cunha, especialista com larga experiência sobre a BID:

1) Quais as principais dificuldades relativas às aquisições de defesa no Brasil na perspectiva das empresas da BID?

A área de defesa requer uma grande variedade de itens de material, muitos de sofisticada tecnologia (navios, submarinos, aeronaves, carros de combate, sistemas de armas), e reduzidas quantidades de cada um deles.

Por essa razão, uma das principais dificuldades relativas às aquisições de defesa, na perspectiva das empresas da BID, é a insuficiente padronização, uniformização, compatibilização de especificações e seleção do que deve ser atendido com prioridade. Para esses itens selecionados e padronizados, é preciso planejar a longo prazo, considerando toda a vida útil do material, desde sua concepção até sua modernização e, finalmente, sua substituição, por obsolescência tecnológica ou logística.

O planejamento a longo prazo, no entanto, exige continuidade. Por desconhecimento ou falta de sensibilidade dos responsáveis pelo planejamento nacional, a quebra de continuidade nos programas de defesa conduziu sistematicamente à perda de capacitações (pessoal especializado, laboratórios, programas, documentos) muitas vezes conquistadas com enorme sacrifício. Algumas tiveram de ser reconquistadas várias vezes ao longo de nossa história. A tecnologia de construção naval é um bom exemplo.

Os programas de defesa não devem ser interrompidos, muito menos por despreparo governamental. Em grande parte do mundo eles são plurianuais e ultrapassam os períodos limitados dos governos. Não há como alcançar sucesso no esforço de criar capacitação, pesquisar, desenvolver, produzir, manter, treinar, modernizar e reciclar sem continuidade. Reforça essa necessidade a constatação de que qualquer sucesso tecnológico que se alcance, por maior que seja, em pouco tempo tornar-se-á antiquado e obsoleto. Sem continuidade, não há como acompanhar o avanço tecnológico!

Uma outra dificuldade está relacionada com o fato de que, no Brasil, a legislação permite que se obtenha material de defesa no exterior com facilidades que não são estendidas aos produtos nacionais. Os impostos de importação para produtos estrangeiros de defesa são,

praticamente, zerados; os produtos nacionais, no entanto, são encarecidos com a incidência de diversos impostos federais, estaduais e municipais. Os órgãos de governo podem receber financiamentos externos para importar materiais de defesa, mas não podem ser financiados internamente para a compra de material nacional.

A compra de produtos de defesa na indústria local é obrigatória em vários países, sendo considerada estratégica para a defesa nacional. O mercado interno e o poder de compra do Estado são aplicados diretamente no fortalecimento da indústria de defesa. No Brasil, no entanto, não há uma mentalidade do tipo “compre Brasil”, apesar de a Constituição determinar que o mercado interno seja utilizado para viabilizar a autonomia tecnológica do País (Artigo 219).

2) Os recentes marcos regulatórios estabelecidos pelo MD – como a Política de Obtenção de Produtos de Defesa (POBPRODE), a Política de Compensação Tecnológica, Industrial e Comercial de Defesa (PComTIC) e outras – trouxeram benefícios práticos ou perspectivas positivas para as empresas da BID? Quais?

O fortalecimento da BID, com a superação das dificuldades que vêm sendo apontadas, é um dos objetivos do Ministério da Defesa, da Política Nacional de Defesa, da Estratégia Nacional de Defesa, do Livro Branco da Defesa Nacional e da Política Nacional da Indústria de Defesa. Para que esse objetivo seja atingido, no entanto, medidas especiais precisam ser tomadas.

As empresas que compõem a BID ofereceram sua própria proposta de solução, elaborada em trabalho conjunto realizado por representantes da Associação Brasileira de Materiais de Defesa e Segurança, do Sindicato Nacional das Indústrias de Materiais de Defesa, do Departamento da Indústria de Defesa e Segurança da FIESP e do Fórum Setorial de Defesa da FIRJAN, e consolidada em um documento batizado de “Medidas Viabilizadoras (MV)”.

Este documento, publicado inicialmente em outubro de 2011, e atualizado em 2013 e 2018, lista as medidas que poderiam viabilizar o fortalecimento da BID, se tomadas em conjunto pelo governo, legislativo, indústria e sociedade em geral. Pela seriedade e realismo com que foram elaboradas, essas medidas têm sido consideradas pelo governo na elaboração de políticas públicas, como a POBPRODE e a PComTIC.

Os marcos regulatórios e as políticas citadas vêm atendendo às propostas das empresas da BID consolidadas nas MV como, por exemplo, as MV 01.1 – “Compre Brasil”, MV 01.2 – “Licitações com EED”, MV 03.1 – “Regime Especial Tributário”, MV 06.3 – “Programas

Mobilizadores”, MV 06.6 – “Gestão do Conhecimento” e MV 07.5 – “Apoio à Nacionalização”

3) Quais as principais oportunidades percebidas a partir da atual organização do MD e conjuntura, em se tratando de aquisições? Como isso beneficia as indústrias de defesa?

O MD vem sendo estruturado para tratar, em nível político elevado, dos assuntos de defesa na área militar. Busca garantir que as Forças Singulares atuem entrosadas, adotem estratégias e procedimentos convergentes, padronizem e compatibilizem equipamentos e montem um sistema logístico integrado.

À Comissão Mista da Indústria de Defesa (CMID), de acordo com o Decreto 9.857/19, compete promover a integração entre o MD e órgãos e entidades públicas e privadas, especialmente as empresas da BID, e propor e coordenar estudos relativos à política nacional da indústria de defesa, incluindo o tema das aquisições de defesa.

Têm sido editados documentos que buscam criar oportunidades e reduzir as dificuldades de participação da BID nas aquisições de defesa, documentos esses que seriam de difícil produção pelas Forças Singulares isoladas. Entre eles, o Plano de Equipamento e Articulação das FFAA, a Política Nacional da Indústria de Defesa, a Política de Ciência, Tecnologia e inovação para a Defesa Nacional, a Lei do Sistema Nacional de Mobilização e outros.

Todas essas medidas geram oportunidades nas aquisições de defesa, como percebido pelas empresas da BID.

4) Qual(is) poderia(m) ser o(s) próximo(s) passo(s) a ser(em) tomado(s) pelo MD no sentido de melhorar o sistema de aquisição de defesa no Brasil?

Os próximos passos propostos pelas empresas da BID constam das MV que ainda não puderam ser satisfatoriamente atendidas, como, por exemplo:

MV 03.3 – Isenção condicionada de impostos na importação de bens necessários para viabilizar transferência de tecnologia para a BID, quando derivada de acordos de compensação.

MV 04.6 – Créditos específicos para capacitação tecnológica e de engenharia, desenvolvimento pré-competitivo, investimento produtivo e internacionalização comercial e produtiva.

MV 06.6 – Reforço ao condicionamento da compra de produtos e sistemas de defesa no exterior à transferência substancial de conhecimentos para as instituições e empresas

nacionais, inclusive por meio de parcerias para pesquisa, projeto, desenvolvimento, engenharia e fabricação no Brasil.

MV 08.1 – Criação de estrutura capaz de registrar e analisar os casos de cerceamento tecnológico sofrido por instituições e empresas brasileiras de defesa, impedindo-as de participar de processos de aquisição de defesa; de estimar os prejuízos causados ao País; e de propor processos de indenização e retaliação aplicáveis

MV 10.5 – Criação de carreira de funcionários públicos, de alta qualificação, com dedicação exclusiva e continuidade nas funções, para atuar no gerenciamento de programas estratégicos da área de defesa, e nos processos de aquisição de defesa.

MV 10.6 – Elaboração de legislação objetiva que regularize e incentive a criação de entidades nacionais que atuem como mediadores neutros e confiáveis (MNC), capazes de auxiliar o MD na formulação, aquisição e gestão de programas estratégicos da área de defesa.