

Tecnologia e Indústria de Defesa no Brasil: caminhos e alternativas¹

Deywisson Ronaldo Oliveira de Souza²

Marcos Aurélio Guedes de Oliveira³

Os trabalhos que aqui se apresentam se inserem nos estudos de defesa e segurança internacional, subárea das Relações Internacionais e componente da Ciência Política. A temática abordada é condizente com a área de defesa nacional, que apesar de não ser tradicional nos programas de pós-graduação em Ciência Política, está ganhando cada vez mais espaço, haja vista a importância fulcral desse componente governamental para o entendimento e explicação das ações engendradas pelos atores políticos, tanto em âmbito doméstico quanto externo, como também como um reflexo do crescente leque de incentivos que se dão a essa área. Para citar apenas alguns, temos consciência acerca do impacto de programas criados em parceria entre o Ministério da Defesa (MD) desse país, com a Coordenadoria de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), vinculada ao Ministério da Educação. Entre eles, o Pró-Defesa⁴, que incentiva a pesquisa científica e tecnológica na área, com concessões de auxílios financeiros a projetos e também com bolsas de pós-graduação. Não poderíamos também deixar de mencionar o Pró-Estratégia⁵. Lançado em 2011 pela CAPES e a extinta Secretaria de Assuntos Estratégicos (SAE), vinculada à Presidência da República, tinha como objetivo maior a estimulação de pesquisas conjuntas em áreas estratégicas para a nação, como é o estudo da defesa nacional, entre centros de excelência de pesquisa

1 Esta edição temática da Revista Política Hoje conta com o apoio de recursos dos programas Pró-Estratégia (em parceria com a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Capes) e do Programa Álvaro Alberto, com recursos do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq e Ministério da Defesa - MD, por meio do Instituto Pandiá Calógeras - Pandiá.

2 Professor Substituto da UFPE e Doutorando em Ciência Política na mesma instituição.

3 Professor Titular de Ciência Política da UFPE e possui título de PhD em Government (Ciência Política) pela University of Essex.

4 Para mais informações sobre o Pró-Defesa acessar: <<http://www.capes.gov.br/bolsas/programas-especiais/pro-defesa>>.

5 Para mais informações sobre o Pró-Estratégia consultar: <<http://www.capes.gov.br/component/content/article/48-programas-especiais/5157-programa-de-apoio-ao-ensino-e-a-pesquisa-cientifica-e-tecnologica-em-assuntos-estrategicos-de-interesse-nacional-pro-estrategia>>.

e ensino, instituições científico-tecnológicas e empresas privadas do setor de tecnologia.

A Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), representada pelo Departamento e Programa de Pós-Graduação em Ciência Política (PPGCP), teve o projeto Vigilância nas Fronteiras e Muros Virtuais⁶ contemplado na chamada do Pró-Estratégia em 2011, quando iniciou uma produtiva relação entre instituições de ensino e pesquisa civis, como a própria UFPE, militares – Academia Militar das Agulhas Negras (AMAM) e a Escola de Comando e Estado-Maior do Exército (ECEME)- e uma empresa privada de tecnologia da informação, o Centro de Estudos e Sistemas Avançados do Recife (CESAR).

As pesquisas e estudos contemplados pelo Vigilância nas Fronteiras e Muros Virtuais, além dos recursos financeiros que viabilizaram bolsas de pós-graduação nos níveis de mestrado e doutorado, a publicação de artigos em periódicos, de números especiais em revistas científicas e de coletâneas de obras que versam sobre temas atuais de defesa cibernética, recursos naturais estratégicos e tecnologia de defesa⁷, também pôde tirar proveito de um conjunto de benefícios que foram além do auxílio financeiro.

A constante relação dos pesquisadores das instituições participantes e a integração por meio de eventos e seminários acadêmicos, permitiu a construção de um ambiente favorável e facilitador da produção de conhecimento e a consecução das metas as quais esse projeto se comprometeu.

Nesta edição temática da Política Hoje, Tecnologia e Indústria de Defesa no Brasil: caminhos e alternativas buscamos reunir mais um conjunto de artigos que discutisse a tecnologia de defesa, mas desta vez, priorizando trabalhos preocupados em descrever, demonstrar, explicar ou vislumbrar as ações, políticas, limitações, avanços e alternativas para a pesquisa e desenvolvimento em tecnologia de defesa no país. O número especial tem como foco a

6 Dentre os maiores objetivos do Projeto Vigilância nas Fronteiras e Muros Virtuais: Um Estudo Analítico de Políticas Públicas e Sistemas Operacionais de Proteção às Estruturas Estratégicas Terrestre estava a formação de mestres e doutores e o financiamento de estudos estratégicos para o país em programas de pós-graduação de excelência acadêmica, a elaboração de novos estudos sobre tecnologia de defesa, políticas públicas de proteção de fronteiras físicas e virtuais (defesa cibernética), de recursos naturais e energéticos estratégicos e para a defesa de estruturas estratégicas terrestres, tais como hidroelétricas, gasodutos, sistemas de transporte, financeiro, e de defesa em grandes eventos. O projeto ainda buscou consolidar novos programas de pós-graduação, como o de mestrado e doutorado em Ciências Militares na ECEME. Para mais informações sobre o projeto entrar em contato com o coordenador, Professor Dr. Marcos Guedes de Oliveira (UFPE) Guedes@gmail.com.

7 Em cerca de cinco anos de produção científica, o Projeto Vigilância nas Fronteiras e Muros Virtuais, beneficiado pela chamada do Pró-Estratégia em 2011, formou um mestre e um doutor em Ciência Política em um programa de pós-graduação de excelência acadêmica com trabalhos sobre tecnologia de defesa (Deywisson Ronaldo Oliveira de Souza e Gills Vilar Lopes receberam respectivamente bolsas de mestrado e doutorado do Pró-Estratégia no Programa de Pós-Graduação em Ciência Política-PPGCP- UFPE) e lançou a coletânea Defesa e Fronteiras Virtuais, com as obras Segurança e Defesa Cibernéticas, Defesa e Cooperação Interagências, e Relações Internacionais Cibernéticas, com a contribuição de renomados especialistas nacionais e internacionais. Foram publicadas três edições especiais da Revista Política Hoje: Recursos Naturais e conflitos, Tecnologia e Cooperação em Política de Defesa e esta edição especial, Tecnologia e Indústria de Defesa no Brasil: caminhos e alternativas. O projeto ainda tem como consequência direta o aumento do número de estudantes de pós-graduação no PPGCP-UFPE, envolvidos com a temática dos estudos estratégicos e de defesa nacional, de 2 dois alunos em 2012 para 8 alunos em 2015; a publicação de dezenas de artigos em periódicos especializados e qualificados pelo Qualis Capes nesse período; a participação dos seus alunos e pesquisadores em eventos científicos nacionais como os Encontros da Associação Brasileira de Ciência Política, da Associação Brasileira de Relações Internacionais e da Associação Brasileira de Estudos de Defesa.

relação entre tecnologia de defesa, desenvolvimento e autonomia, privilegiando artigos que retratam os processos histórico-evolutivos das políticas de incentivo a tecnologias de defesa, a inserção do Brasil no mercado global de armamentos, a relação entre as demandas das Forças Armadas, a indústria de defesa, como também o impacto de recentes instrumentos como a Estratégia Nacional de Defesa (END) e o Livro Branco de Defesa Nacional (LBDN).

A reunião dos estudos aqui apresentados demonstra certo avanço rumo à consolidação de uma política de defesa nacional. Ele é visível desde o final do século passado, quando a criação do Ministério de Defesa marcou a transição para uma direção dos assuntos militares que gradativamente incluiu os diversos ramos da sociedade civil. Já a publicação dos documentos que registram a sistematização da gestão dos assuntos de segurança e defesa nacional serve como guia do pensamento brasileiro e das ações estratégicas do país. As recentes Políticas de Defesa Nacional, a Estratégia Nacional de Defesa (END) e o Livro Branco de Defesa (LBDN), ressaltam a importância da autonomia tecnológica como instrumento necessário para a execução das funções das Forças Armadas e para o desenvolvimento econômico brasileiro. Em consequência disto, foram definidos três setores estratégicos pela END: o cibernético, espacial e o nuclear.

A END, em 2008, adensou os esforços para a criação de vínculos entre as ações em prol do urgente reaparelhamento das Forças Armadas brasileiras e políticas autonomistas nestas três áreas estratégicas. O documento também priorizava e associava a modernização tecnológica com a reformulação das linhas de atuação das Forças Armadas, promovendo, assim, planos de modernização tecnológica e recapacitação operativa. Esse novo marco para a política de defesa nacional evidenciava um aparente resgate das questões militares pelo Governo Lula. Uma mudança clara do tradicional baixo valor estratégico que os assuntos relativos à defesa nacional recebiam dos governantes, opinião pública e demonstrado na ausência de estratégias conjuntas com a diplomacia e a dissociação com a política externa do país.

A história mostra que o poder militar sempre teve um baixo valor estratégico no país e que era constantemente negligenciado pela política externa como instrumento para ganhos externos. Como resultado, as aquisições de equipamentos para as Forças Armadas eram baseadas em “compras de oportunidade” - estratégias de manutenção da capacidade operativa baseadas em instrumentos bélicos de nível tecnológico inferior. Essas políticas de aparelhamento estruturadas em simples atualizações dos equipamentos, visando apenas a execução das atividades básicas das Forças, não tinham vínculos com uma estratégia de defesa nacional ou uma lógica de desenvolvimento de capacitações científicas que substituíssem as importações, incrementassem e favorecessem a autonomia e o desenvolvimento tecnológico do país.

Nas últimas décadas, os principais programas de atualização dos equipamentos militares no Brasil foram executados nos anos 1970 e 1980 (ABDI, 2011), e apesar de alguns incluírem a produção conjunta, como foi no caso das Fragatas da classe Niterói e dos submarinos da classe Tupi, não incorporaram benefícios que pudessem dar autonomia as Forças Armadas para avançar nas tecnologias adquiridas. A crise da indústria de defesa brasileira no final da década de 1980 e seu caráter produtivo associado a equipamentos de baixo e médio conteúdo tecnológico não permitiram que os futuros programas de modernização tecnológica fossem implementados por empresas nacionais. Como consequência, registrou-se

a situação calamitosa dos meios operacionais das tropas, em meados dos anos 2000, com quase metade dos equipamentos parados (SOUZA, 2015). No segundo mandato do Governo Lula houve a destinação de maiores recursos para o setor e projetos antigos, como o do Submarino Nuclear e a compra de novos caças supersônicos para a Força Aérea Brasileira (FAB), foram resgatados.

Com o Livro Branco de Defesa Nacional (LBDN), publicado em 2012, buscou-se direcionar o reaparelhamento tecnológico por meio de um plano de execução, o Plano de Articulação de Equipamentos de Defesa (PAED). Nesse documento foram demonstrados os Projetos Estratégicos de Defesa (PE) das três Forças (ver quadro 1), tanto os de aquisição de novos equipamentos, como aqueles projetos de recuperação por meio de revitalizações.

Quadro 1: Projetos Estratégicos de Defesa

Marinha	Exército	Força Aérea
Programa Nuclear da Marinha Programa de Desenvolvimento do Submarino Nuclear Construção do Núcleo do Poder Naval Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul (SisGAAz)	Programa de Recuperação da capacidade Operacional da Força Terrestre –RECOP	Recuperação da Capacidade Operacional (modernização das aeronaves AM-X e F-5) Capacitação Operacional da FAB (Projeto FX-2) Fortalecimento Aeroespacial e de Defesa Brasileira (Cargueiro KC-390)
	Defesa Cibernética	
	Nova Família Veículos Blindados de rodas de Fabricação Nacional –GUARANI	
	Sistema de Monitoramento de Fronteiras Terrestres – SISFRON	
	Sistema Integrado de Proteção de Estruturas Estratégicas Terrestres – PROTEGER	
	Sistema de Defesa Antiaérea	
	Sistemas de Mísseis e Foguetes ASTROS 2020	

Fonte: Ministério da Defesa. Compilação própria.

Um imperativo tecnológico associado aos elementos da nova economia, onde o conhecimento tornou-se o fator preponderante nos processos de produtividade das empresas e da competitividade e capacidade das nações no sistema internacional, passa a ser encarado como elemento fundamental dos recentes projetos estratégicos de modernização das Forças Armadas no Brasil (SOUZA, 2015). Esse imperativo tecnológico se traduz na primazia pelo domínio do conhecimento, do processo de produção e manutenção dos equipamentos militares estratégicos para o país. Nesse sentido, é possível constatar nestes recentes marcos institucionais da política de defesa nacional e nos novos e resgatados projetos estratégicos de modernização e aquisição de equipamentos, a relação entre reestruturação operativa, autonomia tecnológica e desenvolvimento econômico (SOUZA, 2015).

Essa ligação entre a reestruturação de cada uma das Forças Armadas com a autonomia tecnológica denota a importância do conhecimento técnico-científico como fator essencial para construção de sistemas produtivos e arranjos nacionais econômica e politicamente

mais competitivos. O sistema internacional marcado pela ordem da nova economia e os seus impactos em setores estratégicos para as nações fortaleceram ainda mais o papel da tecnologia de defesa como uma área determinante das capacidades de inovação das empresas e dos países no mundo. De modo a fortalecer e incrementar sua competitividade e adensar a sua capacidade militar autônoma, o Brasil precisou adequar sua política de reaparelhamento militar e seus sistemas de aquisição e produção de equipamentos militares a novos modelos de cooperação internacional que priorizassem mecanismos de transferência de tecnologia, transferência de conhecimento e integração da produção dos equipamentos na cadeia da indústria de defesa nacional (SOUZA, 2015).

Essa percepção securitizou o desenvolvimento nacional. Já na Política de Defesa Nacional (PDN), em 2005, é visível a interligação entre desenvolvimento e defesa nacional quando se lê que “a defesa do País é inseparável do seu desenvolvimento, fornecendo-lhe o indispensável escudo” (BRASIL, 2005, p.1). A política externa parece ser o indutor mais forte dessa postura, pois condensa as aspirações nacionais desenvolvimentistas nas relações internacionais. Atrela-se ao desenvolvimento nacional a prerrogativa do domínio de tecnologias sensíveis, sobretudo nos setores espacial, cibernético e nuclear. A securitização da tecnologia avançada é fator essencial para a superação de vulnerabilidades advindas de novos sistemas tecnológicos que criaram ameaças no campo informacional e dos sistemas de rede.

Prevendo a necessidade de fomento de um ambiente doméstico propício ao desenvolvimento tecnológico e a inovação em setores estratégicos para a defesa nacional, tais como o cibernético, o espacial e o nuclear, a PDN e a END, propuseram iniciativas que atacavam a dependência nacional por conhecimento externo. A prioridade dada a esses setores permite que se criem planos de ação e se instaure políticas específicas para o desenvolvimento de núcleos de pesquisa e produção tanto civis quanto militares nessas três áreas estratégicas. Essa priorização do desenvolvimento tecnológico autônomo em matéria de defesa requer uma articulação cada vez maior entre os interesses da arena militar com os da política externa brasileira, já que é a diplomacia que tem o poder de filtrar as oportunidades externas, buscar as parceiras e se conectar aos diversos órgãos que atuam nos esquemas produtivos da inovação (CRUZ JUNIOR, 2011, p. 32).

O papel dos agentes externos, sobretudo do Itamaraty, pode ser justificado pela crescente demanda por internacionalização das atividades de ciência, tecnologia e inovação. Esse relacionamento entre política externa e política de defesa é perceptível na PDN, aperfeiçoado na END e no Livro Branco de Defesa Nacional (LBDN). Os documentos revelam visões compartilhadas por ambos os setores dos interesses do país no cenário internacional e apostam nos mesmos caminhos e estratégias para alcançá-los. Os interesses militares essenciais para manutenção de um efetivo poder que resguarde a defesa nacional assumem, cada vez mais, o discurso desenvolvimentista da política externa brasileira, evidente nos programas de reaparelhamento das Forças Armadas e de fomento à indústria de defesa nacional, cuja tônica agora se rege pela primazia da independência tecnológica (SOUZA, 2015).

Abrindo esta edição temática, o artigo de Antonio Henrique Lucena Silva e Luiz Pedone faz um balanço dos programas de modernização dos equipamentos de defesa das Forças Armadas brasileiras nos Governos Lula da Silva e Dilma Rousseff, expondo a criação e a

revitalização de projetos estratégicos antigos como reflexos de uma maior destinação de recursos financeiros para os investimentos do poder militar e a escolha pelas parcerias internacionais como saída para o suprimento dos gargalos tecnológicos que o Brasil enfrenta. Em seguida, o artigo Tecnologia como fator estratégico para o Brasil e para a segurança da América do Sul, de Michelly Geraldo e Naiane Cossul, aprofunda a temática, abordando as limitações e restrições que o Brasil enfrenta para a aquisição de equipamentos e tecnologias de defesa e ressalta a importância das parcerias e dos processos de transferência de tecnologia para o enfrentamento dessas limitações, enfatizando os possíveis desenvolvimentos e transbordamentos de recentes projetos, como o da implantação de tecnologias de informação e comunicação no CENSIPAM, SISFRON, SisGAAZ e do projeto para operação do Satélite Geoestacionário de Defesa e Comunicações Estratégicas (SGDC).

O artigo de Christiano Cruz Ambros constrói seu argumento neste mesmo sentido, com uma seção inicial em que relata a construção de um mercado internacional de armamentos nas últimas décadas do século XX, no qual o Brasil enfrenta um “trilema de modernização” em que é imposto a escolher entre a reestruturação tecnológica das suas forças armadas, a autonomia tecnológica e a integração na cadeia global de equipamentos de defesa.

Explorando uma destas parcerias que o Brasil recentemente firmou no sentido de adquirir conhecimento em tecnologia de defesa que fomente a autonomia estratégica e o desenvolvimento nacional, Augusto Teixeira Jr., Marco Túlio Freitas e Aaron Campos Marcelino analisam como as relações Brasil-Israel no tocante a cooperação para a aquisição de capacidade para a produção de Aeronaves Remotamente Tripuladas (ARPs) incorpora as regras autonomistas da END, sobretudo no que se refere a articulação com as empresas de defesa israelenses e ao estímulo de novas tecnologias ainda não dominadas por empresas brasileiras. Mesmo com as limitações impostas por um padrão de cooperação predominantemente do tipo “cliente-fornecedor”, no qual o Brasil mais compra do que incorpora tecnologias, os autores concluíram que alguns avanços foram alcançados, beneficiando empresas da base industrial de defesa brasileira. O artigo de Peterson Ferreira da Silva, da mesma forma, também analisa os impactos estratégicos de recentes parcerias de transferência de tecnologia feitas pelo Brasil, só que na aquisição dos helicópteros Mi-35 e EC-725/H225M.

O artigo de Giordano Antoniazzi Ronconi, que analisa a política de defesa brasileira como uma política pública, compara os períodos de 1973 a 1984 e os anos entre 2003 a 2014 e trás as consequências do planejamento de defesa e das escolhas políticas tomadas para a indústria de defesa do país. Também abordando a indústria de defesa brasileira, o artigo de Edson Aita discute a viabilidade de uma pretensa Base Industrial de Defesa na América do Sul, fazendo comparações com as experiências européia e a da cooperação industrial dos países que compõem a OTAN. Aita conclui que para que essa base industrial se concretizasse seria necessária a implementação de uma série de medidas e esforços por partes dos membros da UNASUL, sobretudo dos países mais ricos que podem arcar com a maior parte dos investimentos e a participação e envolvimento de diversos atores, desde os governos, as empresas, comunidades científicas e demais atores que podem se beneficiar direta ou indiretamente.

Já o artigo de Ana Villas-Bôas analisa se houve continuidade ou oscilação na política de ciência e tecnologia no Brasil do final do regime militar até a atualidade e também a prioridade dada por cada governo a esta área, focando no programa espacial brasileiro.

Os trabalhos de Ricardo Borges Gama Neto e Gills Vilar Lopes focam em um tema de importância fundamental para a defesa nacional, o da guerra cibernética. Enquanto o primeiro descreve as diferenças, semelhanças e a simbiose entre guerra cibernética e guerra eletrônica, o segundo nos faz pensar a cerca da importância do domínio tecnológico sobre a produção de cabamentos tanto para a autonomia operativa das redes quanto para defesa cibernética do país.

REFERÊNCIAS

- ABDI (2011). A base industrial de defesa Brasileira. Diagnóstico, março.
- BRASIL. Política de Defesa Nacional. (2005) Decreto nº 5.484, de 30 de junho de 2005. Aprova a Política de Defesa Nacional. Brasília.
- CRUZ JUNIOR, A. S. da. (2011). Diplomacia, desenvolvimento e sistemas nacionais de inovação: estudo comparado entre Brasil, China, e Reino Unido. Brasília: Fundação Alexandre de Gusmão.
- SOUZA, Deywisson Ronaldo Oliveira de. (2015). O Imperativo tecnológico e os projetos estratégicos de defesa: uma análise dos programas de reaparelhamento das forças armadas nos governos Lula da Silva e Dilma Rousseff/ (Dissertação de Mestrado em Ciência Política – Programa de Pós-Graduação em Ciência Política UFPE); Recife:UFPE, 120. p.



UNIVERSIDADE
FEDERAL
DE PERNAMBUCO



CENTRO DE FILOSOFIA E
CIÊNCIAS HUMANAS

Departamento de
Ciência Política

Programa de Pós-Graduação
em Ciência Política



CAPES