

RESUMO

Revitalização da Indústria de Defesa e os Programas de Modernização das Forças Armadas: um balanço dos governos Lula da Silva e Rousseff

Durante o governo Lula da Silva (2003-2011) e dando continuidade do governo de Dilma Rousseff (2011-2016), as Forças Armadas presenciaram o crescimento do orçamento do Ministério da Defesa e efetivação de alguns de seus projetos. Alguns projetos avançaram enquanto outros estão em atraso. O objetivo desse artigo é fazer um balanço dos investimentos realizados e dos programas de transferência de tecnologia. Podemos identificar que algumas áreas tiveram avanço enquanto outras carecem de maior atenção. A cooperação internacional foi usada para facilitar o desenvolvimento tecnológico do Brasil. No entanto, é improvável que as estimativas de transferência total de tecnologia se concretizem. O receio atual é que parte dos programas sofram atrasos devido a crise econômica e política que o país vivencia.

Palavras-chave: Governo Lula, Governo Dilma, Indústria de Defesa, Modernização.

ABSTRACT

During the Lula da Silva administration (2003-2011) and continuing Dilma Rousseff's government (2011-2016), the Armed Forces witnessed the growth of the Ministry of Defense budget and the execution of some of its projects. Some projects have advanced while others are delayed. The purpose of this article is to analyze the investments made and the technology transfer programs. We identified that some areas have progressed while others need more attention. International cooperation was used to facilitate the Brazilian technological development. However, estimates of total technology transfer are unlikely to materialize. Current apprehensions about delays that part of the programs are delayed due to the economic and political crises that the country experiences.

Keywords: Lula administration, Rousseff's government, Defense Industry, Modernization.

Revitalização da Indústria de Defesa e os Programas de Modernização das Forças Armadas: um balanço dos governos Lula da Silva e Rousseff

Antonio Henrique Lucena Silva¹

Luiz Pedone²

INTRODUÇÃO

No ano de 2003, o governo do recém-eleito presidente Luiz Inácio Lula da Silva atendeu a uma reivindicação dos militares e dos compromissos de campanha relativos ao orçamento das Forças Armadas. E, então, passou-se a tratar da Indústria de Defesa de uma forma que propiciava o alargamento da discussão (Dagnino, 2010, p.15). Em matéria de defesa e segurança, as “rodadas de debates”, realizadas de 2003 a 2004, foram organizadas no Ciclo de Debates. Elas foram compostas por uma variada gama de atores militares e civis.

Um dos livros resultantes do debate foi “As Forças Armadas e o desenvolvimento científico e tecnológico do país”³. Nessa coleção, publicaram partidários de uma revitalização da Indústria de Defesa Brasileira que, inclusive, participaram do período dourado do setor na década de 1980, assim como subcontratantes, proprietários de empresas fornecedoras, militares ligados à pesquisa e burocratas que tinham o intuito de fomentar os setores in-

1 Doutor em Ciência Política pela Universidade Federal Fluminense (UFF). Professor da Faculdade Damas da Instrução Cristã. Membro do Instituto de Estudos da Ásia (UFPE) e do Grupo de Estudos Estratégicos e Segurança Internacional (GESSI-UFPPB). Pesquisador do Grupo de Pesquisas Defesa, C&T e Política Internacional, Inest-UFF. E-mail: antoniohenriquels@gmail.com.

2 Doutor em Ciência Política pela Universidade de Massachussets, Amherst. Professor do Instituto de Estudos Estratégicos da Universidade Federal Fluminense (UFF). Coordenador do Grupo de Pesquisas Defesa, C&T e Política Internacional, Inest-UFF. E-mail: lpedone@uol.com.br.

3 A coletânea pode ser vista no site do Ministério da Defesa: www.defesa.gov.br/colecao/index.php.

dustriais de alta tecnologia, dentre outros atores do processo, como acadêmicos e alguns políticos expressivos.

Para Dagnino (2010), o 5º Ciclo de Debates foi um marco no início do governo Lula porque ele foi o primeiro evento significativo ocorrido sobre o assunto. Um ponto de inflexão na discussão sobre o tema que permitiu a exposição da opinião de diversos debatedores, algo incomum em se tratando da matéria. A revitalização da Indústria de Defesa apareceu como um tema subordinado ao reaparelhamento das Forças Armadas.

O objetivo desse artigo é fazer um balanço dos programas militares do governo Luis Inácio Lula da Silva (2003 a 2011) e Dilma Rousseff (2011 a 2016). Para tanto, o texto está dividido em três partes: na primeira, fazemos uma revisão da literatura sobre a produção de armas nos países em desenvolvimento e as transferências internacionais de tecnologia. Na segunda (2 e 3), abordamos os programas das forças armadas, assim como a tentativa de revitalizar a indústria de defesa brasileira. Na terceira parte, na conclusão, faremos um balanço dos programas e as transferências de tecnologias.

A PRODUÇÃO DE ARMAS NOS PAÍSES EM DESENVOLVIMENTO E A TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA

Uma linha de análise tem tentado explicar a evolução e o crescimento da produção de material bélico nos países em desenvolvimento, como um processo dinâmico interno, no qual um importador de armas se dirige no interesse de ser um produtor de armas totalmente doméstico e autônomo. Essa evolução, saindo de mero importador para um produtor autônomo, reflete o desejo de elites políticas/econômicas/militares de países em desenvolvimento possuem. Esse processo que estamos tratando é chamado de “escada da produção militar” cuja formulação heurística elabora os estágios da produção e suas diferentes variações. De acordo com Krause (1995, p. 171), esse estágio é constituído de onze etapas, que são:

- 1) Capacidade de realizar manutenção simples;
- 2) Revisão, inspeção, renovação e modificações rudimentares de capacidades;
- 3) Montagem de componentes importados, produção por licença simples;
- 4) Produção local de componentes ou matéria prima;
- 5) Montagem final de armas menos sofisticadas nas quais algumas possuem componentes locais;
- 6) Co-produção ou licenciamento completo de armas menos sofisticadas;
- 7) Melhorias limitadas com a pesquisa e desenvolvimento local de armas produzidas sob licença;
- 8) Produção independente, mas limitada, de armas menos sofisticadas e produção de limitada de armas mais avançadas;
- 9) Pesquisa e desenvolvimento independente e produção de armas menos sofisticadas;
- 10) Pesquisa e desenvolvimento independente e produção de armas avançadas com

componentes estrangeiros;

11) Pesquisa e desenvolvimento completamente independente assim como a produção.

Esse modelo de análise desenha a sofisticação da produção de armas, assim como as etapas para se atingir a total independência de produção. Modelos anteriores foram formulados (idem), concebendo que haveria um progresso linear dos estágios à medida que industrialização militar fosse ocorrendo. Tentar passar algum desses estágios pode ser arriscado; por seu turno, James Katz argumenta (ibidem) que há uma “história natural” na atualização na produção dos sistemas de armas. De acordo com Ron Ayres (apud Krause, 1995), a tipologia “captura” o modelo normal de desenvolvimento das indústrias bélicas; já Sköns e Wulf (2004) argumentam que a produção doméstica de armas em países em desenvolvimento frequentemente segue esse modelo passo-a-passo.

É importante ressaltar que o know-how obtido com os acordos internacionais serve de base para as fases posteriores. Exemplos recentes de vários países em desenvolvimento que passaram a produzir armas mostram que essa concepção de passo a passo, com investimentos na expansão da sua base militar-industrial para atingir o processo de inovação tecnológica ocorre com base em alguns equívocos

O fato é que o progresso de ascensão na escada da produção militar, e sua estratégia de catching-up com os países mais avançados, não é uniforme. No desenvolvimento de uma indústria militar local, ocorrem frequentemente saltos ou mesmo quedas nas diversas etapas. O caminho para atingir a auto-suficiência é longo e pode ser difícil para algumas nações ascenderem além do nível 8 da escada da produção, é um desafio a ser ainda vencido. Apesar de esforços de países em desenvolvimento na tentativa de ascenderem na “escada”, o motor da inovação tecnológica continua concentrado nos países mais avançados. Nesse particular, merecem destaque Estados Unidos e União Soviética, durante a Guerra Fria. Atualmente, só os Estados Unidos possuem uma base científica, industrial e financeira capaz de se manterem na vanguarda tecnológica.

Outra forma de adquirir tecnologia é através dos acordos de transferência. A tabela abaixo mostra os fluxos de transferência de tecnologia.

Tabela 1: Fluxos de Transferência Internacional de Tecnologia

Fluxo A	Conhecimento	Design do Produto/ Especificações
		Materiais/ Especificações dos componentes
		Design dos processos e projetos
		Procedimentos de produção/ cronograma e organização
Fluxo B	Know-How	Produção/ Organização Know-How
		Operação/ habilidades gerenciais
		Conhecimentos de manutenção e procedimentos
Fluxo C	Know-Why	Processos/ Design da produção e engenharia Know-Why, Conhecimentos, Procedimentos e Experiências.

Fluxo C	Know-Why	Produto/ Técnicas de mercado e conhecimentos de dados de engenharia
		Gerenciamento do Projeto/ Procedimentos de engenharia e expertise
		Desenvolvimento de Tecnologias e pesquisa de conhecimentos, dados, procedimentos entre outros

Extraído e adaptado de BAARK apud TSAI, 2003. Tradução dos autores.

Os fluxos “A” e “B”, que estão relacionados com a produção de conhecimento e know-how, podem contribuir para o desenvolvimento da capacidade do país recipiente em produzir armas. O fluxo de conhecimento “C”, em que são repassados princípios científicos importantes e habilidades de engenharia, pode, fundamentalmente, contribuir com o país recipiente para o desenvolvimento de capacidades tecnológicas capazes de conceber e produzir armas de forma autônoma. Essas rotas são formas legítimas de se adquirir tecnologia através da cooperação técnica. O Fluxo de tecnologia do tipo “C” é difícil de ser disponibilizado pelos países avançados, mas pode ser conseguido através de acordo com Tecnologias de cunho civil, que tenham implicação para o setor militar. As tecnologias de uso dual são uma forma de adquirir conhecimento para áreas sensíveis, como engenharia nuclear e ciência espacial, que podem ter aplicações para uso militar.

A maioria dos produtores de armas, estejam eles situados no Norte ou Sul, podem ser classificados como “parcialmente dependentes” de importação de armas, tecnologia ou planejamento, uma circunstância que tem se ampliado cada vez mais na indústria de armas devido à globalização (Held et al, 1999; Markusen et al, 2003; Bitzinger, 2003, Neuman, 2009; Spear; Cooper, 2010). Essa realidade de parcialmente dependentes, muitas vezes traduzida como autoconfiança, é fundamental tanto para entender a política de segurança nos países desenvolvidos como nos países em desenvolvimento. Esse ambiente reflete as mudanças tecnológicas e a sua consequente distribuição irregular (Neuman, 2009), as habilidades, as capacidades e a complexificação da guerra. No início da década de 2000, as Forças Armadas Brasileiras foram beneficiadas com um aumento no orçamento do Ministério da Defesa. Alguns projetos avançaram para além da concepção e foram se consolidando. Os esforços para a revitalização da indústria militar serão abordados no tópico seguinte.

REVITALIZAÇÃO DA INDÚSTRIA DE DEFESA E APARELHAMENTO DAS FORÇAS ARMADAS

Esse processo de aquisição de meios para o Exército, a Marinha e a Aeronáutica foi entendido como um objetivo maior. Além disso, destacou-se a emergência de se dar prioridade ao material bélico produzido localmente. Nesse sentido, tornou-se consensual que a revitalização seria facilitada através de uma reorganização que levasse em consideração o novo ambiente geopolítico e o reaparelhamento condizente com essa nova realidade (Dagnino, 2010, p.23). No entanto, a insuficiência de recursos foi uma das críticas levantadas para se atender a essa proposta de revitalização.

Três gargalos foram levantados pelo senador Marcelo Crivela, que defendia o aumento do orçamento para 2,1% do PIB: 1) a remuneração dos militares: ao mesmo tempo em que os salários eram insuficientes para atrair novos quadros, havia muitos gastos com o pessoal inativo; 2) os recursos de custeio insuficientes: obstáculo que dificultava, inclusive, a capa-

Revitalização da Indústria de Defesa e os Programas de Modernização das Forças Armadas: um balanço dos governos Lula da Silva e Rousseff

citação para se operar equipamentos modernos; 3) ausência de recursos para preparação das Forças Armadas: como consequência dos dois itens anteriores, a falta de recursos para preparar as Forças Armadas representava um desafio para futuro, comprometendo, assim, a sua capacidade de ação.

Dessa forma, ao longo do governo Lula, o setor de defesa adquiriu maior relevância na pauta das políticas públicas do país (Schmidt; Assis, 2013, p.7). Esse movimento foi norteado pelo texto da Estratégia Nacional de Defesa (END), aprovada pelo decreto nº 6.703, de 18 de dezembro de 2008, que trouxe uma nova concepção de defesa da nação. Ela estabeleceu novas diretrizes (Oliveira, 2009) para a Defesa Nacional: 1) a estruturação do potencial estratégico em torno de capacidades; 2) a (re)organização das Forças Armadas; 3) a distribuição territorial dos contingentes militares; 4) capacidades e habilidades militares; 5) missão do Brasil; 6) hipótese de emprego nas Forças Armadas e, por último, 7) cooperação militar e integração na América do Sul. O apoio à indústria de defesa permaneceu na pauta das políticas públicas de forma mais intensa desde o começo da década de 2000, bem como a Política Nacional da Indústria de Defesa, no ano de 2005. Outras ações, como a Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP), entraram na pauta de 2008, que considerou o complexo industrial de defesa como um dos programas mobilizadores em áreas estratégicas e do Plano Brasil Maior (PBM). No quadro 1 abaixo, temos uma relação dos marcos institucionais anuais da produção de defesa.

Quadro 1: Marcos institucionais na produção de defesa, 2005-2012

Ano	Marco
2005	Ministério da Defesa cria a Comissão da Indústria de Defesa (CMID) para ser um espaço de diálogo permanente entre o governo e o setor
2005	Lançada a Política Nacional da Indústria de Defesa (PNID) para apoiar a revitalização da indústria de defesa
2005	A PNID estabelece as diretrizes para encorajar a indústria
2008	Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP) considera o complexo industrial de defesa como uma área estratégica
2008	Lançada a Estratégia Nacional de Defesa (END) que estabelece a revitalização da indústria militar como um dos três eixos principais para a defesa do País
2011	Integração da indústria de defesa no Plano Brasil Maior (PMB) que dá incentivos, juntamente com a Lei nº 12.349/2010 e o Decreto nº 7.546/2011, promove incentivos para a indústria de defesa nacional
2012	Lei nº 12.598, de 22 de março de 2012, estabelece normas especiais para compra, contratações e desenvolvimento de produtos e sistemas de defesa. Foram introduzidos o Produto de Defesa (Prode), produto estratégico de defesa (PED), sistemas de defesa (SD) e a Empresa Estratégica de Defesa (EED)

Fonte: Ministério da Defesa (vários anos); Schmidt e Assis (2013).

A política do Estado brasileiro para a Defesa Nacional foi estabelecida por três documentos principais: a PND, a END e o Livro Branco de Defesa Nacional⁴ (Calderaro, 2013). A PND e a END constituem os textos que norteiam as questões de segurança e defesa do País. Nas-

4 O Livro Branco de Defesa Nacional foi enviado ao Congresso Nacional pela presidência da República em agosto de 2012. O texto continha a apresentação de temas sensíveis sobre defesa e segurança, além de questões institucionais das Forças Armadas. O LBDN objetivava promover a ampliação da participação da sociedade nos assuntos de defesa e segurança, bem como estabelecer um ambiente de confiança mútua entre o Brasil e os demais países.

cida com o decreto presidencial 5.484, de 30 de junho de 2005, e revisada recentemente, em julho de 2012, por ocasião da submissão ao Congresso Nacional, a Política de Defesa Nacional tem como premissas, fundamentos (idem), objetivos e princípios dispostos na Constituição Federal que encontram-se em consonância. Segundo o texto da PND, o Brasil defende uma ordem internacional baseada na democracia, no multilateralismo, na cooperação, na proscrição das armas químicas, biológicas e nucleares, e na busca da paz entre as nações.

O entorno estratégico brasileiro, no qual o país se insere e sobre o qual exerce posição de liderança, abrange o subcontinente da América do Sul, do Atlântico Sul e da África Ocidental (Correa et al, 2013). Em que pese a sua importância econômica na região, ele demonstra uma atuação mais efetiva na área de defesa, sobretudo no reaparelhamento das Forças Armadas, visto que, do total dos gastos com defesa, cerca de 75% deles referem-se a despesas os militares ativos e inativos.

O planejamento de Defesa Nacional prioriza a Amazônia e o Atlântico Sul, devido à riqueza de recursos e à vulnerabilidade de acesso pelas fronteiras terrestre e marítima. A Estratégia Nacional de Defesa, conforme exposto anteriormente, foi aprovada em 2008, pelo decreto 6.703 e, recentemente, revisada, por ocasião da submissão para aprovação no Congresso Nacional. Ela busca conceder para o território nacional uma estrutura de defesa capaz de atender aos objetivos estratégicos traçados pela PND, contemplando ações de curto, médio e longo prazos. Seu principal ponto de interesse versa sobre a reestruturação da indústria nacional de defesa. Nesse campo, a END propõe o desenvolvimento de capacitações tecnológicas independentes, pela indústria nacional de defesa, em produtos de defesa de uso exclusivo das Forças Armadas. Desse modo, almeja-se ampliar gradualmente a participação da indústria nacional nas compras de produtos de defesa para as FA, favorecendo à redução da dependência de fornecedores e ao alargamento da capacidade de dissuasão do país.

O ciclo de desenvolvimento de produtos em defesa é longo e com muitos riscos. Ele envolve, primeiramente, o domínio das tecnologias a serem utilizadas. Em seguida, a produção de protótipos para serem testados e homologados pelas Forças Armadas e, então, dispostos a produção em série. Outra questão que motiva os investimentos em P&D nas áreas de defesa e segurança é o frequente cerceamento das tecnologias pelos países que as dominam, de modo a manterem as suas vantagens estratégicas, sejam elas militares ou econômicas. Nesse sentido, o meio único capaz de superar as barreiras impostas é o desenvolvimento próprio. A END define como prioridade os campos nuclear, cibernético (TIC) e espacial, uma vez que o acesso a tecnologias sensíveis e a componentes críticos neles têm dificultado o desenvolvimento e o avanço dos programas nacionais, em especial o Programa Nuclear da Marinha e o Programa Nacional de Atividades Espaciais.

Convém ressaltar que a política industrial atual, denominada Plano Brasil Maior (PBM), enquadra o Complexo Industrial de Defesa na diretriz estruturante de ampliação e criação de novas competências e de novos negócios. Entre as principais medidas adotadas para o setor de defesa no âmbito do PBM está a edição da Lei 12.598, de 22 de março de 2012. Essa lei estabeleceu benefícios nas compras públicas de defesa em prol das empresas nacionais, em especial um conjunto selecionado de empresas, classificadas como Empresas Estratégicas de Defesa (EED). Para ser considerada uma EED, as empresas precisam ser credenciadas pelo Ministério da Defesa. Estabelecidas dessa forma, elas passam a ter acesso

ao Regime Especial Tributário para a Indústria de Defesa (RETID). Esse marco regulatório também delimitou a possibilidade de apoio do Fundo de Garantia à Exportação (FGE) às EEDs que realizarem operações de exportação de produtos de defesa.

Com a Estratégia Nacional de Defesa e a expectativa de realização de investimentos no setor, houve uma onda de aquisições e associações de empresas no setor. Correa Filho et al (2013) destacam que a Embraer, após a criação, em dezembro de 2010, da subsidiária integral Embraer Defesa e Segurança, adquiriu participação nas seguintes empresas: Orbisat (64,7%) – fabricante de radar; Atech (50%) – desenvolvedora de sistemas de comando, de controle e de fusão de dados; Harpia Sistemas (51%) – joint venture com a AEL Sistemas (controlada pelo grupo israelense Elbit para o desenvolvimento de veículos aéreos não tripulados e de sistemas aviônicos embarcados em aeronaves); e, mais recentemente, Visiona (51%) – joint venture com a Telebrás para implementar o programa do Satélite Geoestacionário de Defesa e Comunicações Estratégicas (SGDC), que visa atender às necessidades de comunicação satelital do governo federal, incluindo o Programa Nacional de Banda Larga e um amplo espectro de comunicações estratégicas de defesa, além de capacitar o setor espacial brasileiro (entidade de ensino e pesquisa e também empresas) por meio da execução do programa SGDC (Correia Filho et al, 2013).

Outro movimento importante foi o Grupo Odebrecht que, em meados de 2010, formou uma joint venture com a Cassidian, parte integrante do maior grupo de defesa e segurança europeu, a European Aeronautic Defence and Space Company (EADS). No início de 2011, o grupo também adquiriu o controle da brasileira Mectron, que desenvolve mísseis e radares. No mesmo ano, criou-se a Odebrecht Defesa e Tecnologia (ODT) para centralizar os investimentos do conglomerado na área de defesa e segurança. Convém ressaltar que a Construtora Norberto Odebrecht possui participação de 50% no Consórcio Baía de Sepetiba, sendo a companhia francesa DCNS (Direction des Constructions Navales et Services), responsável pela construção de estaleiros e bases navais a serem utilizados pela Itaguaí Construções Navais (ICN) - sociedade de propósito específico da qual fazem parte a DCNS e a CNO, com uma golden share da União Federal -, encarregada da construção dos quatro submarinos convencionais da classe Scorpène e do casco do submarino brasileiro a propulsão nuclear. O valor total do Programa Nacional de Desenvolvimento de Submarinos (Prosub), englobando a construção do estaleiro e da base naval, a transferência de tecnologia de construção de submarinos pela DCNS para a ICN e a construção dos cinco submarinos, foi estimado em 6,7 bilhões de euros. Em 2013, anunciou-se a dissolução da joint venture entre a Odebrecht e a Cassidian, em função da reorientação estratégica dos dois grupos quanto à atuação no mercado de defesa brasileiro (idem).

O PROSUB e o Programa Nuclear simbolizam o esforço de reestruturação da Base Industrial Tecnológica de Defesa nacional. No entanto, a efetividade do processo de ToT do referido programa e o seu grau de nacionalização dependerão dos rumos que a reestruturação produtiva e tecnológica da BITD brasileira, em curso, tomará. Isto requer implementação de políticas industriais e de ciência, tecnologia e inovação que possam superar os atuais limites e induzir a estruturação da, ainda muito débil, organização industrial sem dependência produtiva e tecnológica (Rosendo; Pedone, 2016, p. 62-63).

Ainda de acordo com Correa Filho et al (2013), a Andrade Gutierrez Defesa e Segurança e o grupo francês Thales formaram uma joint venture para atuar no mercado brasileiro de

segurança. No Brasil, a companhia francesa detém 100% do controle da Omnisys, empresa com sede na cidade de São Bernardo do Campo (SP), que desenvolve e fabrica radares para os segmentos de vigilância, defesa aérea, controle de tráfego e meteorológico. Os grupos oriundos do setor de construção pesada, como a Camargo Corrêa e a Queiroz Galvão, também estudam movimentos para ingressar no setor (idem). As principais companhias, assim como as suas funções e os seus produtos, estão sumarizadas na tabela 2 abaixo.

Tabela 2: Principais companhias atuantes na base industrial de defesa

Empresa	Controle do capital	Principais produtos
Imbel – Indústria de Material Bélico do Brasil	Estatual nacional	Projeto e fabricação de armas leves (pistolas, fuzis, metralhadoras), explosivos de uso militar e civil, munições pesadas (granadas para morteiros e propelentes para mísseis e foguetes) para o Exército Brasileiro
Forjas Taurus S.A.	Privado Nacional	Projeto e fabricação de armas leves (revólveres, pistolas, carabinas e metralhadoras)
Companhia Brasileira de Cartuchos (CBC)	Privado Nacional	Fabricação de munições leves e de munições para canhões de médio calibre (20mm-30mm)
Condor S.A. Indústria Química	Privado Nacional	Projeto e fabricação de armas e de equipamentos não-letais
Fábrica Almirante Jurandyr da Costa Muller de Campos (FAJCMC)	Estatual Nacional	Fabricação de munições pesadas para a Marinha do Brasil
Avibrás Indústria Aeroespacial S.A	Privado Nacional	Projeto e fabricação de sistemas de artilharia e de foguetes ar-terra de 37 mm e 70mm; fabricação de propelentes para mísseis e foguetes e de explosivos de uso militar e civil; desenvolvimento de sistemas de propulsão e de estruturas aerodinâmicas para mísseis; industrialização e integração de mísseis e foguetes; desenvolvimento de VANT (Veículo Aéreo Não Tripulado)
Mectron Engenharia, Indústria e Comércio Ltda	Privado Nacional	Projeto de mísseis ar-ar, ar-superfície e superfície-superfície, desenvolvimento de sistemas de guiagem de mísseis, de equipamentos e de sistemas aviônicos para aeronaves militares, e de equipamentos e de sistemas para o Programa Espacial Brasileiro
Orbisat da Amazônia Indústria e Aerolevantamento S.A.	Privado Nacional	Desenvolvimento e fabricação de radar de vigilância aérea de baixa altitude e serviços de imageamento por radar
Ominys Engenharia Ltda	Privado estrangeiro	Fabricação de radares de vigilância, de defesa aérea e de tráfego aéreo e meteorológicos
Atmos Sistemas Ltda	Privado Nacional	Projeto e fabricação de radares meteorológicos
AEL Sistemas S.A.	Privado Estrangeiro	Fabricação local de sistemas aviônicos embarcados em aeronaves militares
Atech Negócios em Tecnologias S.A	Privado Nacional	Desenvolvimento de sistemas integrados de vigilância, eletrônica e inteligência; desenvolvimento de sistemas de controle de armas de embarcações e de aeronaves; desenvolvimento de simuladores de operações militares

Revitalização da Indústria de Defesa e os Programas de Modernização das Forças Armadas: um balanço dos governos Lula da Silva e Rousseff

Embraer S.A.	Privado Nacional	Projeto e fabricação de aeronaves leves de ataque/treinamento militar, de aeronaves de vigilância; desenvolvimento de aeronave de transporte de carga/tropa e reabastecimento em voo; desenvolvimento de sistema de comunicação entre aeronaves e comandos em terra; manutenção aeronáutica e suporte logístico; modernização de aeronaves militares usadas; formação de joint-venture com a Elbit no segmentos de VANTs; aquisição de 90% da divisão de radares da Orbisat da Amazônia e de 50% da Atech Negócios em Tecnologias.
Odebrecht Defesa e Tecnologia	Privado Nacional	Participação no Consórcio Baía de Sepetiba, juntamente com a empresa francesa DCNS, para: construção de quatro submarinos convencionais da classe Scorpène e da parte não-nuclear do submarino brasileiro; construção de estaleiro para a fabricação de submarinos; construção de base naval de submarinos; aquisição do controle da Mectron Engenharia, Indústria e Comércio Ltda
Arsenal da Marinha do Rio de Janeiro (AMRJ)	Estatual Nacional	Fabricação de embarcações militares diversas
Empresa Gerencial de Projetos Navais	Estatual Nacional	Gerenciamento de projetos da Marinha do Brasil; comercialização de produtos e de serviços disponibilizados pelo segmento naval da indústria nacional de defesa, incluindo embarcações militares, reparos navais, sistemas de combates embarcados, munição de artilharia, serviços oceanográficos e apoio logístico
Inace – Indústria Naval do Ceará S.A.	Privado Nacional	Construção de embarcações de patrulha para a Marinha do Brasil
Eisa – Estaleiro Ilha S.A.	Privado estrangeiro	Construção de embarcações de patrulha para a Marinha do Brasil
Santos Lab	Privado Nacional	Fabricação de Mini-VANTS e de alvos aéreos
Flight Technologies	Privado Nacional	Fabricação de Mini-VANTs e de sistemas aviônicos integrados embarcados em aeronaves militares e civis
Opto Eletrônica	Privado Nacional	Sistemas ópticos para mísseis e satélites
Helibras	Privado estrangeiro	Fabricação de helicópteros de pequeno e médio portes; manutenção, reparo e modernização de helicópteros de usos militares e civis
Agrale S.A.	Privado Nacional	Projeto e fabricação de veículos utilitários leves militares e civis
Iveco Latin America	Privado Estrangeiro	Desenvolvimento e fabricação de Veículo Blindado de Transporte de Pessoal Médio de Rodas 6x6 (VBTP-MR)
INB – Indústrias Nucleares do Brasil	Estatual Nacional	Fornecimento do combustível nuclear para o Laboratório de Geração Núcleo-Elétrica da Marinha do Brasil (Labgene)
Outros fornecedores de produtos e de serviços para o setor nuclear: Nitroquímica, Alcoa, Sactres, Villares Metals, Nuclep, Jaraguá, Weg, Genpro	Diversos	Fornecimento de produtos químicos, de alumínio, de forjados, de aços, de estruturas metálicas, de equipamentos pesados, de motores e de serviços de engenharia, respectivamente

Fonte: Elaboração com base em Correa Filho et al (2013), Ferreira e Sarti (2011).

OS PROJETOS DE MODERNIZAÇÃO

Um aspecto importante da END é o estabelecimento das necessidades dos meios de defesa do país a longo prazo, de forma que possibilite o planejamento de aquisições compatíveis com o aumento gradual da participação da indústria nacional nas compras de defesa. As Forças Armadas brasileiras elaboraram os seus planos de reaparelhamento consolidando-os no Plano de Articulação e Equipamento da Defesa (Paed), que quantifica as demandas de acordo com os meios indispensáveis à satisfação de suas necessidades operacionais, considerando um horizonte temporal de vinte anos. Mais adiante, descreveremos os programas vigentes no Paed.

Cada Força possui seu projeto de modernização. É de responsabilidade da Marinha o Mar Territorial Brasileiro, juntamente com a Zona Econômica Exclusiva (ZEE), que formam as Águas Jurisdicionais Brasileiras Marinhas. Após a formulação da END (2008), a Marinha do Brasil informou ao Ministério da Defesa os meios que são precisos para cumprir, de maneira satisfatória, as suas atribuições. Dessa maneira, surgiu o Plano de Articulação e Equipamento da Marinha do Brasil (PAEMB). De acordo com Wiltgen (2013), os números do PAEMB refletem a realidade da Marinha hoje devido às contenções de gastos e a crônica falta de investimentos. Para o PAED estão previstos R\$ 557.734,5 milhões que, especificamente para a Marinha, representam R\$ 211.682,3 milhões, sendo R\$ 37.922,5 milhões alocados para os custos com articulação e R\$ 173.759,8 milhões para os valores de equipamento.

Os programas das Forças Armadas estão pensados para o período de 2012 a 2031. Para a recuperação da capacidade operativa da Marinha são destinados R\$ 5.372,3 milhões para o período 2009 a 2025. Para o programa nuclear são reservados R\$ 4.199,0 milhões até 2031. Já a construção do núcleo do poder naval receberá R\$ 175.225,5 milhões até 2047. Ao Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul (SisGAAz) caberá R\$ 12.095,6 milhões até 2024. O complexo naval da 2ª esquadra e 2ª Força de Fuzileiros Navais da Esquadra ganharão R\$ 9.141,5 milhões até 2031. Na segurança marítima e na navegação serão investidos R\$ 632,80 milhões até 2031. E por último, para os gastos com os funcionários e os servidores das Forças Armadas, serão encaminhados R\$ 5.015,6 milhões até 2031 (*idem*).

Dentro dos programas do PAEMB, o ProNAe prevê dois navios-aeródromos, cuja previsão da construção da primeira unidade será em 2015, com a sua incorporação programada para 2025, quando o Porta-aviões São Paulo deve dar baixa. O PROSUB, do qual consta a aquisição de 15 submarinos de propulsão diesel-elétrica, possui quatro unidades, denominadas Sbr, contratadas com a França. As incorporações devem ocorrer entre os anos 2017 a 2021. De acordo com as perspectivas da Marinha, o segundo lote de submarinos Sbr deverão ser contratados em 2021, quando a classe Tupi começar a ser retirada. Dos seis submarinos de propulsão nuclear pretendidos (WILTIGEN, 2013, p.20), o primeiro foi contratado e será nomeado de Álvaro Alberto, com previsão de entrega em 2025. Outro programa da Marinha é o PROSUPER (Programa de Obtenção de Meios de Superfície). Ele estipula que devem ser construídas cinco escoltas, cinco navios-patrolha oceânicos e um navio de apoio logístico.

A Marinha usa uma linha “desenvolvimentista” de concepção de seus projetos, visto que busca acordos com o governo para garantia de financiamento e de transferência de tecnolo-

gia para a construção e a capacitação das indústrias de material bélico e indústria de defesa, com um componente significativo de nacionalização. O modelo estratégico concebido pela instituição é de incentivo à indústria de defesa do país, através de associações entre estabelecimentos privados. Diversos grupos, como Ficantieri (Itália), DCNS (França), ThyssenKrupp (Alemanha), Navantia (Espanha), BAE Systems (Reino Unido), Damen (Holanda) e DSME (República da Coreia), manifestaram interesse em participar desse projeto.

No que concerne ao Exército, a Estratégia Nacional de Defesa baseou o seu processo de transformação em três pressupostos (CAIAFA, 2013, p.36): a preservação da cultura institucional, a manutenção da estratégia da presença territorial e a continuidade do serviço militar obrigatório. Uma das suas principais premissas é qualificar o nosso poderio militar de forma que desencoraje iniciativas de invasão da costa, do espaço aéreo e do território nacionais. Portanto, a sua dissuasão é um tema central, cuja efetivação depende da disponibilização dos meios adequados para se atingir o fim proposto. No âmbito do Exército, são de extrema importância as capacidades de mobilidade estratégica, de comando, de controle, de comunicações e a consolidação do sistema de vigilância de fronteiras, com tropas equipadas prontas para serem deslocadas para onde for necessário, de forma a proteger a infra-estrutura nacional e maximizar a participação da indústria de material de defesa nacional (idem).

No ano de 2011 foi elaborado o Projeto de Força do Exército Brasileiro (ProForça) com ações para 2015, 2022 e 2030. O ProForça possui como objetivo a modernização e a transformação do Exército de modo a promover o país como uma das maiores economias do planeta, propiciando a sua projeção política internacional. Dessa forma, com as suas diretrizes estabelecidas, a missão de execução do planejamento, definido pelos Projetos Estratégicos do Exército (PEE), ficou sob a responsabilidade do SISPLEX (Sistema de Planejamento do Exército) e do Plano de Articulação e Equipamento do Exército Brasileiro (PAEB).

No âmbito dos planejamentos mencionados acima, o Estado-Maior do Exército criou o Escritório de Projetos do Exército (EPEx), através da Portaria nº134, para administrar sete programas: Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteiras (SISFRON), Sistema Integrado de Proteção de Estruturas Estratégicas Terrestres (PROTEGER), Defesa Cibernética, Programa Guarani, Defesa Anti-aérea, Programa Astros 2020 e Programa de Recuperação da Capacidade Operacional da Força Terrestre (RECOP).

O SISFRON é o sistema de vigilância que têm por objetivo monitorar 16,8 mil km de fronteiras terrestres, abarcando a divisa com 10 países e com 588 municípios brasileiros. Ele constitui um sistema de comando e de controle, de comunicações, de computação, de inteligência, de vigilância e de reconhecimento (C4IVR). Nesse sentido, apresenta-se como uma rede integrada de sensoramento, de apoio à decisão e de emprego operacional para fortalecer a presença e a capacidade de ação do Estado.

A previsão do Projeto Básico elaborado entre 2010 e 2011 é de um custo total estimado em R\$ 11,992 bilhões, distribuídos da seguinte forma: R\$ 5,930 bilhões para a infraestrutura tecnológica; R\$ 3,002 bilhões para obras civis; e R\$ 3,060 bilhões para apoio às operações. O SISFRON, incluído no Plano Plurianual (2012-2015) como empreendimento de grande porte da Estratégia Braço Forte, é de extrema importância para Exército Brasileiro. A geração de tecnologias duais e a promoção de empregos qualificados ao longo do período de 2011 a 2035 fizeram com que ele fosse um dos projetos prioritários da Força do Exército

(CAIAFA, 2013, p.37).

O Estado-Maior do Exército criou o PROTEGER através da Portaria nº45-EME⁵. O objetivo desse programa é a construção de um sistema completo de proteção de instalações estratégicas, como a matriz energética brasileira. No caso do petróleo e gás, o programa priorizava a defesa do sistema de distribuição e a produção de mais de 20 milhões de metros cúbicos de petróleo e derivados. Nesse sentido, o Exército deixaria de operar em momentos de crise para agir preventivamente. No âmbito territorial, tanto o PROTEGER como o SISFRON são complementares porque um focaliza a fronteira, enquanto o outro atendia às demais áreas.

A defesa cibernética corresponde a outra área contemplada na esfera do Exército. O projeto “Defesa Cibernética” pretendia oferecer ao país uma capacitação tecnológica que passava pelos recursos humanos, pelo desenvolvimento de doutrina de proteção, pela operacionalização de sistemas de segurança da informação e pelo incentivo à produção nacional no setor (CAIAFA, 2013, p.41). Sua função é habilitar os militares a empregarem técnicas e meios de guerra cibernética, visando à preservação do sigilo de transmissão de informações recebidas ou armazenadas através da tecnologia da informação (TI). O Exército atuaria como disseminador de doutrinas e soluções para a Marinha e para a Força Aérea por intermédio do Centro de Defesa Cibernética (CDCiber). A empresa Decatron foi integradora do TI e encarregada, em grande parte, pelo desenvolvimento da defesa cibernética. Ela também estabeleceu as parcerias com a ArcSigh e a Imperva⁶.

Outro programa de grande relevância é o blindado Guarani (VBTP-MR), um dos mais importantes para a Força Terrestre, que progressivamente substituiria os blindados EE-11 Urutu. Os blindados estão em produção (alguns já foram entregues) na fábrica da IVECO-Fiat, na cidade de Sete Lagoas, em Minas Gerais, onde já foram investidos R\$ 75 milhões. O valor total do contrato contabiliza a quantia de R\$ 6 bilhões para um total planejado de 2.044 veículos. Em 2012, foi realizada a autorização inicial de 86 carros para compor o lote de experimentação doutrinária⁷. O Guarani também conseguiu a sua primeira exportação para Argentina, alçando a encomenda de 14 unidades. No quesito da defesa aérea, o Brasil adquiriu da Alemanha um conjunto do sistema antiaéreo Gepard por conta dos encargos de segurança relativos à realização de grandes eventos internacionais como a Copas das Confederações, em 2013, e a Copa do Mundo, em 2014.

Para a Aeronáutica, o Exército e a Marinha, o governo concluiu um acordo com a França. A parceria estratégica Brasil-França iniciou-se em 2005, ano do Brasil na França, quando, além da área cultural, os dois países firmaram um “Agrément” de Cooperação em Alta Tecnologia (CT&I), no dia 15 de julho, em Paris. Expressou-se, nessa ocasião, a intenção de se criar grupos de trabalho conjuntos no setor de alta tecnologia – energia, energia nuclear, aeroespacial e tecnologias de defesa. Em 2007, a cooperação das Forças Aéreas Militares foi aprovada em nível presidencial, objetivando a troca de informações e experiência, o exercício militar conjunto e a identificação de oportunidades de aquisições militares. Lula e Sarkozy, logo após o início de cooperação nos programas das forças aéreas brasileira e francesa, assinaram uma Declaração Conjunta de Parceria Estratégica, em fevereiro de 2008.

5 Publicada em 20 de julho de 2012, no Boletim do Exército nº16.

6 As empresas já ofereciam soluções de Data Loss Prevention, da Websense, e de Tipping Point, da HP.

7 Vide a edição do Diário Oficial de 02 de agosto de 2012.

Revitalização da Indústria de Defesa e os Programas de Modernização das Forças Armadas: um balanço dos governos Lula da Silva e Rousseff

Como resultante do Acordo de Cooperação Brasil-França, os engenheiros brasileiros e franceses passaram a trabalhar conjuntamente, produzindo no campo tecnológico a aquisição, o desenvolvimento e a produção combinada de helicópteros médios de transporte EC725 (Puma), o Projeto HX-Br.

O fator preponderante era a transferência de tecnologia da última geração da família de helicópteros Super-Puma. A empresa Helibrás, em joint venture com a Airbus helicopters, já estava produzindo, em Itajubá, no Estado de Minas Gerais, 50 helicópteros destinados às Forças Armadas – 16 para a Força Aérea, 16 para o Exército, 16 para a Marinha e 2 para o Grupamento de Transporte Especial (GTE, autoridades), com um orçamento de € 1,84 bilhões e com a entrega prevista até o final de 2016.

Em dezembro de 2013, o governo brasileiro anunciou a compra de 36 caças SAAB JAS 39 NG Gripen pelo valor de US\$ 5,9 bilhões, depois de 15 anos de negociações e de mudanças no projeto FX / FX2. Três empresas supridoras - a Boeing, com o F/A-18 E/F Super Hornet, o Dassault's Rafale, da França, e o Gripen NG, da SAAB sueca - foram as finalistas do projeto de Aquisição de Caças de Combate. Desde 2010, o Alto Comando da Aeronáutica estava anunciando que projeto sueco iria capacitar a industrial nacional com a produção de pelo menos 40% do caça no Brasil. O ministro Celso Amorim anunciou que:

A escolha, que todos sabem, foi objeto de estudos e ponderação muito cuidadosa, levou em conta performance, transferência efetiva de tecnologia e custo, não só de aquisição, mas de manutenção. A escolha se baseou no melhor equilíbrio desses três fatores (18 dezembro 2013).

Todo o ano de 2014 foi gasto na negociação de contratos, mas já havia entendimentos que indicavam a transferência de tecnologia, inclusive com a abertura do código-fonte de armas. Assim, permitiu-se a utilização de armamentos brasileiros, evitando-se o pedido de permissão para uso de armamento estrangeiro cada vez que se fosse disparar um míssil.

Os contratos entre a SAAB e a Embraer contiveram um conjunto de compensações diretas, como os direitos de propriedade intelectual e de capacitação tecnológica de produção, critérios que favoreceram a sua escolha. Isto contribuirá para a capacitação da indústria nacional para a produção de caças de última geração em médio e longo prazo. As políticas industriais e as políticas contidas na Estratégia Nacional de Defesa (END) têm o objetivo mais permanente de modernizar e capacitar a indústria aeroespacial brasileira a longo prazo (30-40 anos) não apenas para defesa nacional, mas também para a Sul-Americana.

Embora exista por parte da Suécia uma disposição efetiva de transferência dessa tecnologia, é preciso lembrar que uma boa parte dos sistemas não são suecos - o motor da estadunidense General Electric, o radar AESA, feito pela SELEX ES do Reino Unido, e outros componentes. Fato que deixa o Brasil vulnerável a cerceamento tecnológico e/ou interferências, devido ao histórico da política norte-americana em proibir a transferência de tecnologia sensível.

Convém ressaltar a Força Aérea possui outros programas importantes como o KC-390, a modernização dos AMX, o Bandeirante, o C-130 e a Lockheed P-3AM Orion (Plavetz, 2013, p.56-7).

Desde maio de 2008, quando se fortaleceu a relação entre a Ciência, a Tecnologia e a Inova-

ção na área de Defesa com o lançamento da Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP), avanços importantes vêm ocorrendo. De acordo com Correa Filho et al (2013), o BNDES teve papel complementar ao MCTI/Finep nos projetos de desenvolvimento tecnológico. Os exemplos de desenvolvimentos bem-sucedidos podem ser elencados: 1) Radar Saber 60, 2) Sistemas inerciais, 3) Turbina aeronáutica de pequena potência, 4) VBTP-MR e 5) VANT.

Cabe destacar, por último, o Plano Inova Aerodefesa, ação conjunta entre o BNDES, a Finep, o Ministério da Defesa e a Agência Espacial Brasileira (AEB), para fomento à pesquisa, ao desenvolvimento e à inovação das empresas brasileiras das cadeias de produção aeroespacial. Lançado em maio de 2013, ele envolveu recursos de, pelo menos, 2,9 bilhões de reais em diversos instrumentos com as agências envolvidas. Com esse plano, esperava-se que os novos patamares de competitividade fossem alcançados pelo país. As linhas temáticas correspondiam à propulsão espacial, aos satélites, aos sensores remotos para defesa, aos sistemas de identificação biométrica e aos materiais espaciais diversos, dentre outros. A expectativa era de que os projetos de inovação apoiados pelo Inova Aerodefesa reduzissem o hiato existente entre a indústria nacional e a dos países desenvolvidos (Correia Filho et al, 2013).

Ao longo da década de 2000, o Brasil buscou revitalizar a sua indústria de defesa. O fim da Guerra Irã-Iraque e a nova demanda por tecnologias, fora do escopo do que era ofertado na época, fizeram com que as exportações brasileiras desabassem, levando o setor quase ao colapso. Criou-se uma agenda de apoio à indústria de defesa e segurança, lastreada no novo arcabouço legal. Ao que parece, o país busca, cada vez mais, a recuperação do espaço perdido no passado e o fortalecimento das FAs com equipamentos nacionais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante a década de 1990, a produção de armas e as políticas de desenvolvimento para a indústria de defesa praticamente estagnaram no Brasil. Após o 5º Ciclo de Debates⁸, quando as discussões sobre a reativação da indústria de defesa brasileira entraram na agenda, houve também um aumento dos gastos militares no país (ver gráfico 1 abaixo).



Fonte: Elaboração própria com dados do SIPRI (2013).

⁸ Ver tópico 1.

Devido ao abandono das Forças Armadas, boa parte do material bélico não estava disponível para combate ao longo dos anos 1990 e no início dos anos 2000. Por esta razão, a revitalização da indústria de defesa permaneceu como tema subordinado ao reaparelhamento das forças armadas. As Forças Armadas e o governo produziram os seus documentos sobre reaparelhamento (Cf. tópico 2). Os programas de modernização das forças são amplos e ambiciosos. No entanto, há muitas dúvidas sobre a eventualidade de eles serem cumpridos na sua totalidade. A criação de uma segunda esquadra da Marinha é improvável devido aos constantes contingenciamentos que as três armas sofreram. Apesar do Brasil possuir um plano de transformação militar, existe um descompasso entre o projeto formulado e a sua implantação. Outro fator problemático, abordado anteriormente, diz respeito a soma considerável dos recursos do Ministério de Defesa. Ele dispensa 75% dos recursos para o pagamento de pessoal, enquanto poucos capitais para os investimentos. Embora esses problemas sejam persistentes, o Brasil é o país que possui o complexo industrial-militar mais avançado da América do Sul.

A estratégia doutrinária e de capacidades de plataforma permanece orientada para a dissuasão de forças convencionais. O programa PROSUB, voltado para a construção de construir 4 submarinos convencionais e 1 nuclear, é um exemplo dessa permanência, assim como os esforços para desenvolver as capacidades aéreas avançadas. Apesar das restrições orçamentárias que acometeram o Ministério da Defesa no ano de 2013, os programas mais ambiciosos da Marinha e da Força Aérea continuaram (IISS, 2014, p.363). O primeiro submarino do PROSUB está programado para ser entregue em 2017 e a Marinha recebeu parte dos seus helicópteros EC-275, os quais foram fabricados inteiramente no Brasil e desenvolvido pela Airbus em parceria com a Helibras. A parceria com a Força Aérea rendeu bons frutos com a Embraer. Com alguns atrasos, os recursos do avião cargueiro/reabastecedor foi liberado e está em fase de testes, com o cronograma sendo cumprido.

Depois de alguns reveses, o Brasil escolheu o caça que substituirá a aviação de elite do país, encerrando a disputa após duas décadas de contenda. O “Projeto FX-2” tinha três aviões na disputa final: um da SAAB Gripen E/F, outro da Boeing F/A-18E/F Super Hornet e o terceiro da Dassault Rafale, tendo a aeronave sueca como vencedora. O contrato da SEK de 39.3 bilhões (US\$ 5,9 bilhões ou R\$ 13,4 bilhões) foi firmado em 27 de outubro. Estima-se que o primeiro dos caças deve chegar a partir de 2019.

A venda da aeronave é representativa tanto para Brasil como na Suécia. A transferência assegura um contrato de exportação importante para o Gripen, enquanto constrói uma relação industrial mais próxima entre a SAAB e a Embraer. Assim, haverá uma nacionalização de um grande quantidade de componentes que serão produzidas domesticamente e pelas empresas consorciadas com a Embraer, como a AKAER. E ainda existe a possibilidade de que a compra se estenda para mais do que os 36 caças do pacote inicial para suprir as outras necessidades da força. A FAB será a primeira força aérea do sub-continente a ser dotada de um caça com radar de escaneamento eletrônico.

A Embraer está ampliando a sua participação no mercado de defesa. Além do Gripen, o KC-390 é uma aposta da companhia. Um derivativo do Gripen, conhecido como Sea Gripen, pode ser ofertado para a Marinha em substituição a envelhecida frota de A-4M Skyhawk, enquanto a SAAB e a Embraer discutem as possibilidades da versão nova do Gripen para exportação. Essa aeronave também proverá uma plataforma para a companhia

nacional de armas guiadas, a Mectron, que atualmente é controlada pelo grupo Odebrecht. A integração do míssil A-Darter, cuja pesquisa foi financiada pelo Brasil e pela África do Sul, será facilitada porque os sul-africanos utilizam o Gripen. A produção seriada do míssil deve ocorrer entre 2015 e 2016, com ambições de que haja o desenvolvimento de míssil de médio alcance guiado por radar. Com o A-Darter, a FAB dará um salto tecnológico da 3ª geração de mísseis (MAA-1 Piranha) para a 5ª geração. A associação com os sul-africanos constitui um mecanismo eficiente para se realizar saltos na escada da produção militar reduzindo-se os custos com o desenvolvimento conjunto de sistemas de armas.

O programa com os sul-africanos é um bom exemplo de cooperação Sul-Sul que trouxe benefícios para o país. Com ele, o Brasil também melhorou a sua capacidade de fabricação de artefatos militares. O fluxo de transferência de tecnologia do “Know-Why” foi contemplado. Em outros programas, como no caso do submarino, o Brasil produzirá alguns componentes e aprenderá a fazer o casco para o reator nuclear. A eficácia da total transferência de tecnologia apregoada com os programas internacionais de cooperação é uma dúvida. O investimento em produtos nacionais, ou produzidos em grande parte no Brasil, está em xeque devido a crise econômica do País que persiste desde 2014 até o presente. A possibilidade de congelamento do orçamento federal em virtude do mau desempenho da economia pode trazer um cenário de baixos investimentos em defesa nos próximos anos.

REFERÊNCIAS

- Bitzinger, Richard A. (2003), *Towards a Brave New Arms Industry?* Nova Iorque, Oxford University Press.
- Caiafa, Roberto. “Braço Forte, Mão Amiga,” *Tecnologia & Defesa* 132 (2013) v.1. Jundiaí, Tecnodefesa Editorial.
- Calderaro, Reinaldo Sótão. “A Ação do Ministério da Defesa na Articulação da Política de Defesa com a Política Externa Brasileira a partir de 2007.” (Dissertação de Mestrado - Curso de Ciências Militares, Eceme, Rio de Janeiro, 2013, 139 f.)
- Correa Filho, Sérgio Leite Schmitt et al. (2013), *Panorama sobre a indústria de defesa e segurança no Brasil*. Brasília, BNDES.
- Dagnino, Renato. (2010), *A indústria de defesa no governo Lula*. Campinas, Expressão Popular.
- Ferreira, M.J.B. e Sarti, F. (2011), *Diagnóstico: Base Industrial de Defesa Brasileira*. Campinas, ABDI/NEIT-IE-UNICAMP.
- HELD, David et al. (1999), *Global transformations: Politics, economics and culture*. Stanford, Stanford University Press.
- International Institute for Strategic Studies (IISS). (2014), *The Military Balance 2014*. Londres, Routledge,
- Krause, Keith. (1995), *Arms and the State: patterns of military production and trade*. Cambridge, Cambridge University Press.
- Markusen, Ann; Digiovanna; Sean; Leary; Michael, (Eds.). (2003), *From Defense to Development? International perspectives on realizing the peace dividend*. Nova Iorque, Routledge.
- Neuman, Stephanie. “Power, Influence and Hierarchy: Defense Industries in a Unipolar World”. (2009) in R. Bitzinger (org.), *The modern defense industry: political, economic and technological issues*, Santa Bárbara, ABC Clio.
- Plavetz, Ivan. (2013), “Força Aérea: em busca da modernidade”, *Tecnologia & Defesa* 132 v.1. Jundiaí, Tecnodefesa Editorial.
- Rosendo, Roberto Cezar; Pedone, Luiz. (2016). “PROSUB - Programa de Desenvolvimento de Submarinos: contribuições para a consolidação da base industrial de defesa marítima brasileira,” *Revista da Escola de Guerra Naval*, vol. 22, n. 1: 33-68.
- Schmidt, Flávia de Holanda; Assis, Lucas Rocha Soares de. (2013), “A Dinâmica Recente do Setor de Defesa no Brasil: análise das Características e do Envolvimento das Firms Contratadas”, Ipea: Textos para discussão, Rio de Janeiro, 2013, p.1-65.
- SIPRI. Arms Trade Database (2013). Acesso 22 junho 2013, Disponível em: <https://www.sipri.org>.

Sköns, Elisabeth; WULF, Herbert. (1994), "The Internationalization of the Arms Industry," *Annals of the American Academy of Political and Social Science*, vol.535, nº1: 43-57.

Spear, Joanna; Cooper, Neil. (2010). "The Defence Trade," in A. Collins (Ed). *Contemporary Security Studies*. Nova Iorque, Oxford University Press.

Tsai, Ming Yen. (2003), *From Adversaries to Partners? Chinese and Russian Military Cooperation after the Cold War*. Londres, Praeger Publishers.

Wiltgen, Guilherme. (2013), "As perspectivas da Marinha," *Tecnologia & Defesa*, vol.1, no, 134.



UNIVERSIDADE
FEDERAL
DE PERNAMBUCO



CENTRO DE FILOSOFIA E
CIÊNCIAS HUMANAS

Departamento de
Ciência Política

Programa de Pós-Graduação
em Ciência Política



CAPES