

DOI 10.29327/230731.14.28-1

**BASE INDUSTRIAL DE DEFESA BRASILEIRA NAS DÉCADAS DE 2000 E 2010:  
CONCEITOS E ANÁLISES<sup>1</sup>.**

Marcos José Barbieri Ferreira<sup>2</sup>

**Resumo:** Este artigo apresenta dois objetivos: discutir o conceito de Base Industrial de Defesa (BID, doravante) e, a partir disso, analisar a evolução e o desempenho da BID brasileira nas décadas de 2000 e 2010. Inicialmente, constata-se que o conceito de BID não é único e pode ser definido a partir de diferentes enfoques e critérios, de acordo com o objetivo a que o trabalho acadêmico ou o documento de política pública se propõe. O presente artigo fundamenta a análise do caso brasileiro na relação de mútua dependência existente entre a demanda dos meios de defesa pelos Estados Nacionais e a oferta desses meios pelas empresas locais. De maneira simplificada, observam-se duas fases bastante distintas na evolução da BID brasileira nestas duas décadas do século XXI. A primeira delas inicia-se em 2004 e é caracterizada por uma trajetória de expansão dos investimentos na área de defesa que aumentou de forma continuada até 2012, acompanhando o *boom* da economia brasileira. Nesse contexto, deu-se início a amplo conjunto de novos projetos estratégicos que — segundo as diretrizes da Estratégia Nacional de Defesa, apresentada em 2008 — deveriam basear-se em tecnologias de domínio nacional. Como resultado, observou-se a ampliação, a diversificação e a modernização da BID brasileira. Contudo, na segunda fase — a partir de 2013, os investimentos em defesa sofreram significativa e contínua reversão devido à forte retração da economia brasileira. Essa diminuição das aquisições militares, aliada ao abandono da estratégia nacional de desenvolvimento, afetou negativamente a BID brasileira. Como resultado da análise efetivada neste trabalho, constata-se que o crescimento econômico, associado a um projeto de desenvolvimento nacional, foi o determinante da trajetória recente da BID brasileira. Palavras-chave: Base Industrial de Defesa; investimento público; crescimento econômico.

**Abstract:** This paper aims to discuss the concept of the Defense Industrial Base (DIB) and, based on that, to analyze the evolution and performance of the Brazilian DIB in the 2000s and 2010s. Firstly, it appears that the concept of DIB is not a singular one and it can vary according to different approaches and criteria depending on the academic research or the public policy document purposes. This article bases its analysis of the Brazilian case on the actual mutual dependence relationship between

---

<sup>1</sup> O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - 88887.285886/2018-00.

<sup>2</sup> Professor de Economia da Universidade Estadual de Campinas. e Coordenador do Laboratório de Estudo das Indústrias Aeroespaciais e de Defesa (LabA&D). Coordenador-geral do “Projeto Pró-Defesa IV – Economia de Defesa” financiando pela CAPES e Ministério da Defesa, envolvendo seis programas de pós-graduação, civis e militares.

the demand of defense equipment by the National States and the supply of such equipment by the local companies. The results show that two very distinct phases can be observed in the evolution of the Brazilian DIB in these two decades of the 21st century. The first one begins in 2004 and is characterized by a path of expansion in defense investments, which increased continuously until 2012 following the Brazilian economic boom. In that context, a broad set of new strategic projects began, which — according to the guidelines of the National Defense Strategy presented in 2008 — should be based on nationally owned technologies. As a result, there was an expansion, diversification, and modernization of the Brazilian DIB. However, starting in 2013, the defense investments suffered a significant and continuous turnaround due to the strong downturn of the Brazilian economy. This decrease in military acquisitions, combined with the discontinuation of a national development strategy, negatively affected the Brazilian DIB. As a result of this study, it can be seen that economic growth, associated with a national development project, is the determiner of the recent trajectory of the Brazilian DIB.

Keywords: Defense Industrial Base; Public investment; Economic growth.

## **INTRODUÇÃO**

A Base Industrial de Defesa (BID) congrega a estrutura produtiva responsável pela oferta dos meios necessários para defesa nacional. A maior parte desses produtos e serviços, particularmente aqueles que possuem um caráter estratégico, se encontram na fronteira tecnológica, pois precisam ser, pelo menos, equivalentes aos utilizados pelos seus potenciais oponentes. Neste contexto, a capacidade produtiva e tecnológica da BID possui uma posição chave na estrutura de defesa nacional, sendo um dos alicerces da soberania. Desta maneira, a constituição de uma BID moderna e robusta passa a ser essencial para um país como o Brasil, que, além de possuir vasto território e invejável patrimônio humano e natural, também necessita de uma inserção cada vez mais ativa no cenário político e econômico internacional.

O objetivo deste artigo é realizar uma análise da recente evolução da BID brasileira e para isso parte de uma necessária discussão conceitual. À luz desses conceitos, o estudo descreve e analisa a expansão e retração dos investimentos militares no Brasil ao longo das duas primeiras décadas do século XXI. Na sequência, apresenta a evolução da estrutura de oferta da BID brasileira, destacando seus principais avanços e limitações. Por fim, busca sistematizar as informações e discussões apresentadas, enfatizando a forte correlação entre defesa e desenvolvimento.

## Conceitos de Base Industrial de Defesa

Apesar da importância, o conceito de Base Industrial de Defesa (BID) não é uniforme na literatura internacional. Em realidade, constata-se que os diferentes enquadramentos são escolhidos de acordo com as questões a serem respondidas em cada trabalho acadêmico ou nos objetivos a serem alcançados pela política pública em foco (Giesteira; Caliari, 2022). A seguir são apresentados de forma sistemática os diferentes enfoques utilizados — tanto pela literatura acadêmica, como pelos documentos públicos — para conceituar a BID.

A primeira análise parte do enfoque da demanda, dado que a principal característica das atividades econômicas englobadas no conceito de BID é o fato delas atenderem as encomendas das forças armadas relacionada com desenvolvimento, produção e manutenção dos meios voltados à defesa nacional (Squeff; Assis, 2015; García-Estévez; Trujillo-Baute, 2014; Ferreira; Sarti, 2011). É exatamente nesse ponto que a noção de BID se diferencia das outras atividades econômicas, pois a variável decisiva é “para quem se produz?” Em razão disso, o que define um produto de defesa não são suas características materiais e técnicas intrínsecas, nem seu projeto final, mas sim sua destinação, isto é, para que é demandado.

Segundo esse enfoque, a BID é definida pela demanda. Além do mais, por um tipo de demanda próprio, pois o Estado Nacional é o principal, senão o único, adquirente dos meios de defesa produzidos pela BID. Mesmo no caso da eventual venda internacional de produtos de defesa, constata-se que essas exportações dependem fundamentalmente do Estado Nacional. Quanto mais estratégicos forem os produtos de defesa, maiores serão as restrições às suas exportações e, conseqüentemente, maior será a importância da demanda interna. Mesmo no caso de produtos de defesa mais simples, há um rígido controle das exportações envolvendo autorizações prévias das autoridades dos países produtores. Por outro lado, o apoio governamental no âmbito diplomático, financeiro e técnico são requisitos básicos para a efetivação das exportações dos produtos de defesa. Por fim, é importante enfatizar que as exportações são, na quase totalidade dos casos, antecedidas por encomendas domésticas.

Em razão do que foi apresentado, constata-se que a demanda por produtos de defesa — tanto para o mercado interno e quanto para as exportações — é determinada, primeiramente, pela necessidade de defesa da nação e, secundariamente, por questões econômicas. Isso explica o fato de o comércio internacional de equipamentos militares não ser regulado pelas normas da

Organização Mundial do Comércio (OMC)<sup>3</sup>. Em suma, a demanda por produtos de defesa, tanto para o mercado doméstico, como para as exportações, tem no Estado Nacional seu ator-chave e, por conseguinte, a estrutura de mercado da BID deve ser classificada como monopólio (Ferreira; Sarti, 2011).

No entanto, a operacionalização desse enfoque tem se mostrado bastante complexa, não havendo um consenso nos trabalhos acadêmicos nem nos documentos de políticas públicas sobre qual parcela da demanda deve ser compreendida na conceituação da BID. Contudo, a maioria dos estudos e documentos públicos restringe essa demanda apenas as armas e equipamentos militares que são essenciais para consecução dos objetivos relacionados à defesa nacional, denominados produtos estratégicos de defesa (Sandler; Hartley, 1995). Ainda assim, essa definição não é uniforme, pois depende do que é considerado estratégico, tanto nos trabalhos acadêmicos, como nos documentos públicos de cada país. No caso brasileiro, a Lei 12.598 estabelece que “Produto Estratégico de Defesa (PED) incorpora todo produto de defesa que, pelo conteúdo tecnológico, pela dificuldade de obtenção ou pela imprescindibilidade, seja de interesse estratégico para a defesa nacional” (Brasil, 2012a).

Dada a importância dos produtos estratégicos de defesa, as grandes e médias potências — econômicas, políticas e militares — buscam atender a demanda das suas forças armadas prioritariamente pela produção local. Na maioria desses países existem restrições não apenas às importações de produtos estratégicos de defesa, como também à sua produção local por subsidiárias estrangeiras, havendo um incentivo, claro ou velado, ao fortalecimento das empresas nacionais. Desta maneira, o segundo enfoque de análise da BID é o da oferta de produtos de defesa, englobando o conjunto de empresas responsáveis pelo desenvolvimento, produção e manutenção de produtos de defesa. Dentre os diversos trabalhos realizados a partir desse enfoque, destaca-se o Mapeamento da Base Industrial de Defesa (ABDI; IPEA, 2016). Outro exemplo é a definição de BID utilizada pelo governo dos EUA: “*The Defense Industrial Base Sector is the worldwide industrial complex that enables research and development, as well as design, production, delivery, and maintenance of military weapons systems, subsystems, and components or parts, to meet U.S. military requirements*” (CISA, 2022).

Contudo, não existe um consenso sobre quais empresas — ou mesmo instituições — serão consideradas integrantes da BID. Um primeiro critério de seleção refere-se à posição que as empresas ocupam dentro da cadeia produtiva. Em geral,

---

<sup>3</sup> O Acordo Geral de Tarifas e Comércio, que deu origem à OMC, determina que nenhuma disposição do Acordo será utilizada no comércio de armas, munições e material de guerra e a todo o comércio de outros artigos e materiais destinados direta ou indiretamente a assegurar o abastecimento das Forças Armadas (GATT, 1986).

a importância está centrada nas empresas contratadas pelos Estados Nacionais para fornecerem os produtos de defesa, as denominadas *prime defense contractors*. No entanto, observa-se que muitos produtos de defesa, particularmente os mais estratégicos — como embarcações e aeronaves militares — são produtos complexos que envolvem uma ampla e diversificada cadeia produtiva, estruturada de forma hierárquica em diferentes níveis. Em razão disso, alguns estudos e documentos públicos buscam captar a importância dos fornecedores intermediários, passando a incluí-los na BID (Struys, 2002; Batchelor; Dunne; Parsa, 2000; Schofield, 1993). Contudo a questão se recoloca, pois necessita se definir até que nível de fornecedores seriam considerados, visto que a contabilização de toda cadeia de fornecedores até as matérias-primas seria tecnicamente inviável na maioria dos casos.

O segundo critério aplicado para seleção de empresas da BID é o porte. Esse critério é bastante utilizado para se selecionar as principais empresas de defesa de cada país, ou mesmo as maiores do mundo, como a classificação com as 100 maiores empresas bélicas do mundo elaborada anualmente pelo *Stockholm International Peace Research Institute – SIPRI* (Sipri, 2022a). Não obstante, esse critério deixa de selecionar empresas de menor porte que são essenciais para área de defesa. O segmento de tecnologia da informação e comunicação (TIC), por exemplo, é caracterizado por empresas inovadoras de pequeno e médio porte que atuam em segmentos específicos destinados à segurança e defesa cibernética (Ferreira, 2018; Moura; Oudot, 2017). O terceiro critério de seleção das empresas da BID refere-se à participação dos negócios de defesa no conjunto de atividades e receitas da empresa, selecionando apenas aquelas que sejam majoritariamente de defesa. Contudo, segundo Dunne (1995), esse critério deixa de captar um amplo conjunto de empresas de defesa que possuem uma atuação dual, incluindo grandes conglomerados industriais que estão entre as grandes fornecedoras de armas do mundo como Airbus, Avic, Safran e Mitsubishi.

Um quarto critério de seleção dos agentes ofertantes dos meios de defesa parte de uma análise mais ampla e sistêmica da estrutura da BID, constatando que essa não se limita necessariamente a empresas, incluindo também centros de pesquisa, universidades e demais organizações públicas e privadas participantes do desenvolvimento, fabricação e manutenção dos produtos de defesa. Esse conceito sistêmico da BID é utilizado em diversos trabalhos acadêmicos e documentos públicos, com destaque para os estudos de Mowery (2009) e Hartley (2007). No caso brasileiro, a Estratégia Nacional de Defesa (END, 2012) segue essa lógica e apresenta uma definição semelhante, indicando que a BID é “formada pelo conjunto integrado de empresas públicas e privadas, e de organizações civis e militares, que realizem ou conduzam pesquisa, projeto, desenvolvimento, industrialização,

**Universidade Federal Fluminense  
Instituto de Estudos Estratégicos**

produção, reparo, conservação, revisão, conversão, modernização ou manutenção de produtos de defesa no país”. Esse enfoque sistêmico possibilita compreender os encadeamentos existentes entre os diferentes agentes da BID, mas não apresenta critérios para delimitar quais agentes devem estar inseridos na BID.

Um terceiro e mais abrangente enfoque indica que a BID é constituída pela relação entre demanda dos produtos de defesa por parte dos Estados Nacionais e oferta desses produtos pelas empresas locais de defesa, enfatizando a mútua dependência estabelecida entre eles. Como apresentado por Dunne (1995, p. 401) em seu renomado trabalho,

...major economies have a national DIB in the sense that they have a sector or groups of industries that are dependent to some degree on defense spending and upon which the state is dependent for some degree of self-sufficiency in the production of the means of defense and war.

Nesta relação o Estado Nacional é quem determina a demanda dos meios de defesa, primeiramente, através das encomendas domésticas das forças armadas e, secundariamente, por meio da autorização e suporte às exportações. Apesar das compras públicas de equipamentos militares serem determinantes para constituição da BID, na maioria dos casos não têm se mostrado suficientes para promover a criação ou desenvolvimento das empresas locais na área de defesa. Nos casos em que há necessidade de autossuficiência no desenvolvimento e produção de equipamentos militares estratégicos constata-se que o Estado Nacional também vem se responsabilizando por essa oferta. Esse propósito vem sendo alcançado, tanto pela atuação direta, através da criação de empresas estatais de defesa, como pela atuação indireta, por meio de financiamento público que visa a constituição e o desenvolvimento de empresas privadas domésticas que possam atender as necessidades de suas forças armadas. Em suma, os Estados Nacionais vêm exercendo participação ativa e decisiva, operando tanto na demanda como na oferta de equipamentos militares (Hartley; Belin, 2019).

A despeito da importância do Estado Nacional, são as empresas de defesa estabelecidas em um determinado país que efetivamente realizam o desenvolvimento e produção dos meios necessários à defesa nacional. Em suma, os meios de defesa são determinados pelas políticas de Estado e, posteriormente, desenvolvidos e produzidos pelas empresas de defesa, sendo dessa relação que se determina a BID.

Dada a elevada abrangência e diversidade da BID, diversos trabalhos acadêmicos e políticas públicas se concentram nas empresas que fornecem os meios de defesa que contribuem de maneira decisiva para a soberania do Estado Nacional, isto é, nas empresas que fornecem os produtos estratégicos de defesa. Essas empresas serão aqui denominadas empresas estratégicas de defesa. Todavia, esse conceito não está explicitado na literatura internacional de maneira clara e

padronizada, sendo muito mais uma definição estabelecida por alguns países para a execução das políticas de suporte às empresas-chaves da BID, como a definição de Empresa Estratégica de Defesa (EED) na legislação brasileira (Brasil, 2012a).

A descrição apresentada a seguir é de caráter analítico e busca compreender as principais características dessa categoria de empresas. As empresas estratégicas de defesa são aquelas que ocupam a função de *prime defense contractors*, isto é, são as responsáveis pelo fornecimento dos produtos estratégicos de defesa, tanto para as forças armadas, como para exportação, comandando amplas cadeias de fornecedores. Uma segunda característica das empresas estratégicas de defesa, decorrente do seu caráter estratégico, é o controle nacional. A quase totalidade dos países restringe os investimentos estrangeiros na BID, vetando a desnacionalização de empresas estratégicas de defesa. Neste sentido, apenas poucas empresas reúnem as condições técnicas e financeiras necessárias para fazer frente aos elevados custos e incertezas inerentes ao processo de desenvolvimento e fabricação dos produtos estratégicos de defesa (Driessnack; King, 2004). Em razão disso, as empresas estratégicas de defesa são em sua imensa maioria formadas por empresas de grande porte estruturadas na forma de conglomerados, de maneira que a maioria dos setores da BID está organizada na forma de oligopólio. Por sua vez, as empresas estratégicas de defesa de menor porte estão restritas a segmentos e nichos caracterizados por elevado dinamismo tecnológico, mas que não requerem grandes volumes de investimento.

O conceito de BID utilizado neste artigo está centrado no último enfoque acima apresentado, no qual a demanda dos meios de defesa, por meio das aquisições dos Estados Nacionais, e a oferta dos meios de defesa, capitaneada pelas empresas estratégicas de defesa, possuem uma relação de mútua dependência que, na maioria dos casos, pode ser classificada como simbiótica. Desta maneira o estudo da BID brasileira no início do século XXI realizado a seguir, está fundamentado na análise da relação de mútua dependência entre demanda e oferta dos meios de defesa.

### **Demanda dos meios de defesa no Brasil no início do século XXI**

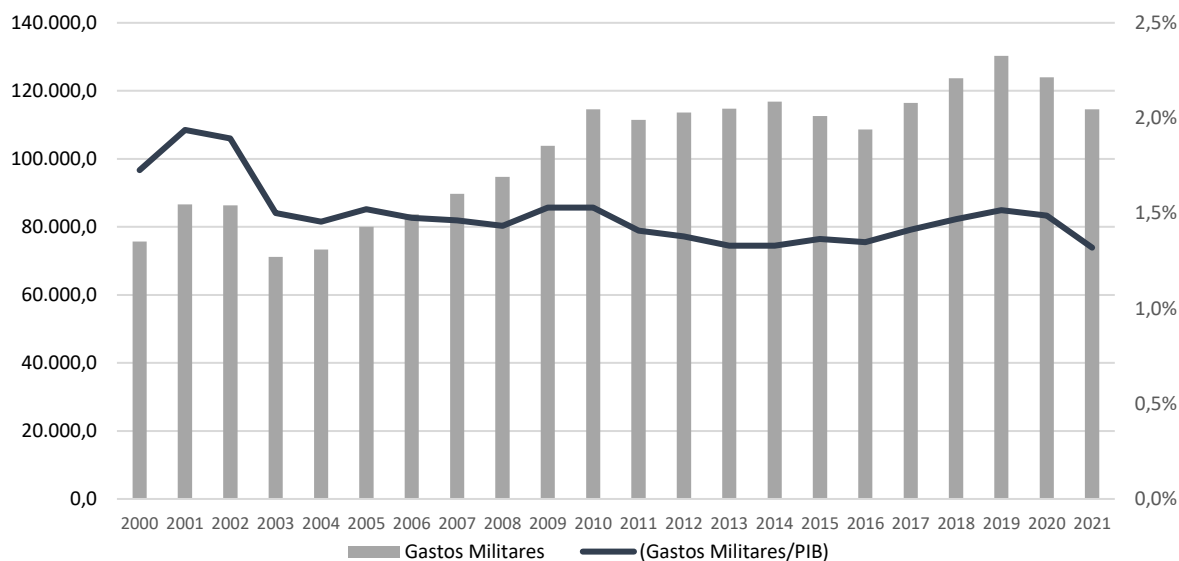
De acordo com o SIPRI (2022b), o Brasil se posicionou entre o 11º e 14º maiores gastos militares do mundo ao longo das duas primeiras décadas do século XXI. Em 2021 desceu para a 15ª posição em volume de gastos, com um total de US\$ 19,7 bilhões (ou R\$ 111,6 bilhões de reais) do orçamento federal destinado ao Ministério da Defesa.

Quando se analisa a evolução dos gastos militares brasileiros, retratados no gráfico 1, observa-se que este apresentou uma mudança de patamar ao longo do

## Universidade Federal Fluminense Instituto de Estudos Estratégicos

período, passando de R\$ 82 bilhões/ano entre 2000 e 2008, para um patamar de R\$ 115 bilhões/ano em valores constantes, para o restante dos anos, contabilizando um crescimento real de 40%. No entanto, quando se analisa a porcentagem do PIB destinada aos gastos militares, constata-se que desde 2003 esta porcentagem apresenta uma notável estabilidade, variando entre 1,3% e 1,5% ao longo dessas duas décadas. Quando se realiza uma análise de todo o período, o coeficiente de correlação entre PIB e despesas militares que se obtêm é muito elevado (0,941), demonstrando que, ao longo destes 22 anos, o desempenho do orçamento do Ministério da Defesa acompanhou *pari passu* a evolução da economia brasileira como um todo. Esses dados permitem afirmar que o expressivo crescimento do volume de recursos destinados ao Ministério da Defesa se deve fundamentalmente a grande expansão apresentada pela economia brasileira entre os anos de 2004 e 2012 (Carneiro; Baltar; Sarti, 2018). Apesar das relevantes mudanças políticas e econômicas ocorridas no Brasil ao longo das duas primeiras décadas do século XXI, constata-se que não houve uma estratégia voltada para a ampliação da participação dos gastos militares no conjunto da economia.

Gráfico 1 – Execução Orçamentária do Ministério da Defesa: Despesas totais reais (em R\$ milhões de 2021) e participação no Produto Interno Bruto (%), 2000-2021



Fonte: Elaboração própria a partir da base de dados do SEORI (2022) e do IBGE (2022).

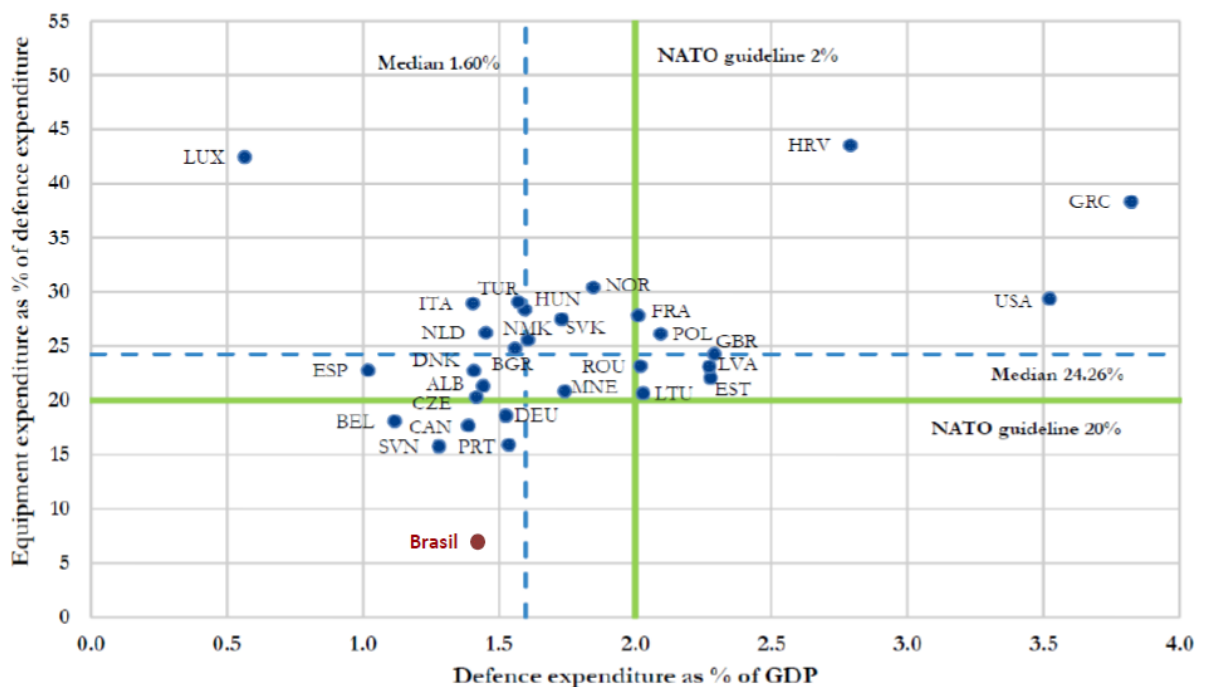
Nota: Valores a preços constantes de 2021, corrigidos pelo IPCA de dezembro.

A título de comparação, no ano de 2021, os gastos militares mundiais representaram 2,4% do PIB global, uma porcentagem significativamente superior a observada no caso brasileiro. No entanto, a variável que realmente importa para o estudo da BID é a porcentagem dos gastos militares destinada aos investimentos,



sendo essa utilizada como uma *proxy* das aquisições dos meios de defesa. No caso brasileiro, os investimentos representaram em média apenas 8,8% dos gastos militares no período 2000-2021. Como comparação, no ano de 2021, os países que compõem a Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN) investiram em média 24,2% da totalidade de recursos destinado à defesa, como apresentado no gráfico 2. Em suma, comparado com os diferentes países da OTAN, o Brasil gasta pouco em defesa e, proporcionalmente, investe menos ainda.

Gráfico 2 – Países da OTAN e Brasil: Gastos militares como proporção do PIB (%) e participação dos investimentos nos gastos militares totais (%), 2021



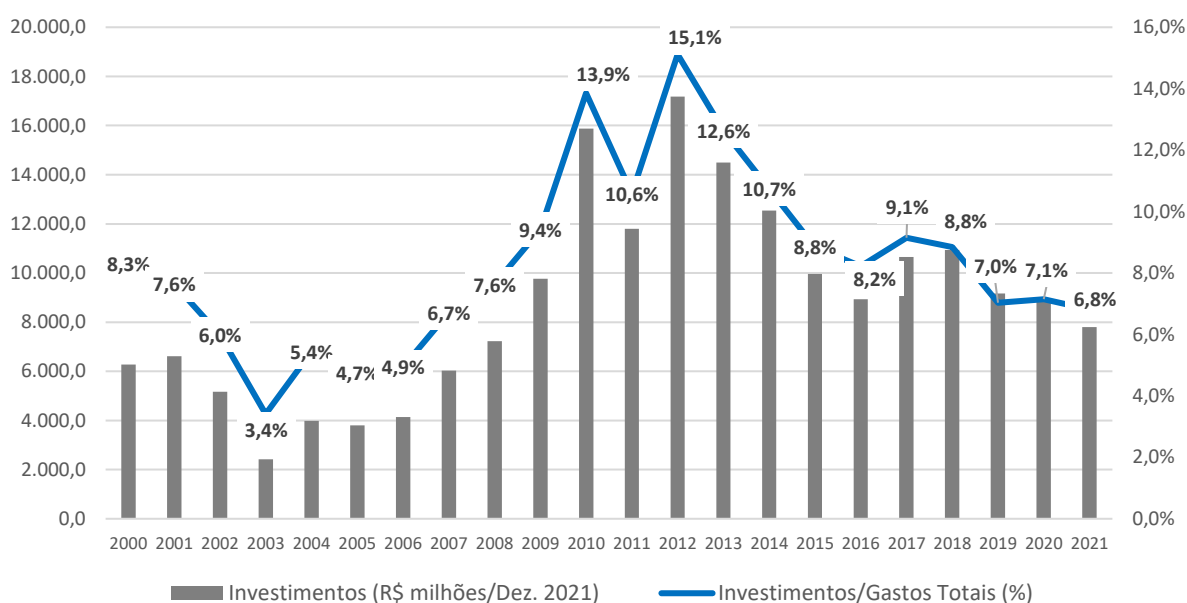
Fonte: NATO (2021).

No gráfico 3, observa-se que a parcela dos gastos militares destinadas ao investimento apresentou uma elevadíssima variabilidade ao longo do período analisado. De acordo com Ferreira (2020), isto é explicado pela rigidez dos demais componentes orçamentários do Ministério da Defesa, especialmente do montante destinado ao gasto com pessoal. Isto se deve a irredutibilidade, tanto do contingente, quanto dos soldos que estes recebem, sendo ainda reforçada, no caso brasileiro, pelas aposentadorias e pensões, que também estão incluídas no orçamento militar. Ademais, o montante destinado ao custeio possui uma significativa rigidez, dado que existe um volume mínimo de despesas para manter a operacionalidade das forças

## Universidade Federal Fluminense Instituto de Estudos Estratégicos

armadas. Desta maneira, a parcela destinada ao investimento é a que vem sendo utilizada como a “variável de ajuste” dos gastos militares brasileiros. Como resultado, no Brasil os investimentos na área de defesa possuem um comportamento pró-cíclico em relação ao conjunto dos gastos militares e, conseqüentemente, em relação à variação do PIB, ou seja, quando houve um crescimento econômico, como no período 2004-2012, os investimentos militares cresceram mais que proporcionalmente. Por sua vez, quando da retração econômica pós 2014, ocorreu uma redução mais que proporcional dos investimentos em defesa.

Gráfico 3 – Execução Orçamentária do Ministério da Defesa: Investimentos em valores reais (R\$ milhões de 2021) e participação nos gastos totais (%), 2000-2021



Fonte: Elaboração própria a partir da base de dados do SEORI (2022).

Nota: Valores a preços constantes de 2021, corrigidos pelo IPCA de dezembro.

Nos primeiros anos do século XXI os investimentos militares, que já haviam partido de um patamar baixo, sofreram uma severa redução no ano de 2003 em decorrência da rigorosa política de ajuste fiscal implementada no primeiro ano do governo do Partido dos Trabalhadores (PT). Neste período, os poucos investimentos militares se concentraram na manutenção de equipamentos e instalações existentes, na etapa final de implantação do Sistema de Vigilância da Amazônia (SIVAM) e em algumas “compras de oportunidade” (Ferreira; Sarti, 2011).

A partir de 2004 os investimentos na área de defesa iniciaram uma trajetória de expansão gradual e contínua, que se acelerou a partir de 2006 e atingiu seu ápice no ano de 2012, com R\$ 17,2 bilhões em investimento. Essa intensa expansão dos investimentos militares decorreu fundamentalmente do considerável crescimento da economia brasileira, que apresentou um aumento real de 73,9% do PIB em termos

reais. A despeito dos gastos militares terem se ampliado numa proporção um pouco inferior à do PIB (59,8%), ao longo deste período houve uma crescente “sobra” orçamentaria destinada aos investimentos, que passaram de 3,4%, no ano de 2003, para 15,1%, em 2012, perfazendo uma expansão em valor superior a 600%.

Inicialmente o objetivo dos investimentos era reverter o elevado grau de sucateamento em que se encontravam as Forças Armadas Brasileiras, por meio da retomada de projetos estratégicos que haviam sido suspensos ou continuamente prorrogados por falta de recursos. A partir de 2007, a progressiva expansão dos recursos destinados aos investimentos militares — somada com a política externa que visava uma ativa e altiva inserção internacional — possibilitou o início de um efetivo programa de reestruturação e modernização das Forças Armadas Brasileiras, sintetizado na Estratégia Nacional de Defesa (END) apresentada em 2008 (Fuccille; Rezende; Ferreira, 2018, Andrade, 2016; Dagnino, 2010). Cabe enfatizar que a END buscou inserir a defesa nacional dentro de uma estratégia nacional de desenvolvimento, pois segundo o documento (Brasil, 2008):

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. Em ambas, se desperta para a nacionalidade e constrói-se a Nação. Defendido, o Brasil terá como dizer não, quando tiver que dizer não. Terá capacidade para construir seu próprio modelo de desenvolvimento.

A END estava focada em ações de médio e longo prazo com o objetivo de modernizar a estrutura nacional de defesa. Neste sentido, passou a organizar as Forças Armadas Brasileiras sob a égide do trinômio monitoramento/controle, mobilidade e presença. A partir desse trinômio se estabeleceu as capacidades operacionais necessárias a cada uma das forças singulares e, conseqüentemente, a definição dos meios demandados. Para atender essa ampla e diversificada demanda foram iniciados — ou retomados — diversos programas estratégicos de defesa. Neste sentido, em 2009 foi constituída a Secretaria de Produtos de Defesa (Seprod), com o objetivo de centralizar a política de aquisições das Forças Armadas Brasileiras no Ministério da Defesa (Ferreira, 2020; Silva, 2015). Essas aquisições militares foram posteriormente integradas de forma estruturada no Plano de Articulação e Equipamento de Defesa (PAED) que, por sua vez, fez parte do primeiro Livro Branco de Defesa Nacional (LBDN), lançado em 2012 (Brasil, 2012b). O PAED sistematizou todos os projetos e subprojetos estratégicos de defesa com o horizonte de 20 anos (2012-2031), como apresenta a figura 2 abaixo.

Tabela 1 – Projetos Estratégicos do PAED: Prazos de execução e valores planejados (R\$ milhões de 2021), 2012-2031

Força	Projetos	Prazo de execução		Valores (R\$ milhões)
		Início	Fim	Constantes <sup>1</sup> (2021)
Marinha	Recuperação da Capacidade Operacional	2009	2025	7.331,9
	Programa Nuclear da Marinha (PNM)	1979	2031	5.730,6
	Construção do Núcleo do Poder Naval (Prosub, Prosuper, ... <sup>2</sup> )	2009	2047	239.139,1
	Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul (SisGAAz)	2013	2024	16.507,5
	Complexo Naval da 2a esquadra	2013	2031	12.475,9
	Segurança da Navegação	2012	2031	863,6
	Formação de Pessoal	2010	2031	6.845,0
<b>Subtotal Marinha</b>				<b>288.893,6</b>
Exército	Recuperação da Capacidade Operacional	2012	2022	15.594,7
	Defesa Cibernética	2011	2035	1.146,3
	Família de Veículo Blindados Guarani	2011	2034	28.462,8
	Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteiras (Sisfron)	2011	2035	16.364,7
	Sistema Integrado de Proteção de Estruturas Estratégicas Terrestres	2011	2035	18.056,5
	Sistema de Defesa Antiaérea (Radar Saber M60 e sistema de mísseis)	2010	2023	1.172,9
	Sistema de Mísseis e Foguetes Astros 2020	2012	2023	1.564,0
<b>Subtotal Exército</b>				<b>82.361,9</b>
FAB	Gestão Organizacional e Operacional do Comando da Aeronáutica	2010	2030	7.764,1
	Recuperação da Capacidade Operacional	2009	2019	7.569,9
	Controle do Espaço Aéreo (Sisdabra)	2008	2030	1.280,5
	Capacitação Operacional da FAB (F-X2, H-XBR, ...)	2009	2033	75.226,4
	Capacitação Científico-Tecnológica da Aeronáutica	2008	2033	68.133,7
	Fortalecimento da Indústria Aeroespacial e de Defesa (KC-390)	2009	2030	15.517,5
	Apoio aos Militares e Civis do Comando da Aeronáutica	2010	2030	4.407,6
	Modernização dos Sistemas de Formação e Pós-Formação de RH	2010	2028	480,4
<b>Subtotal FAB</b>				<b>180.380,1</b>
<b>Total Geral das Forças Armadas</b>				<b>551.635,5</b>

Fonte: Adaptação e sistematização de Brasil (2012b).

Notas: 1. Valores a serem despendidos entre 2012 e 2031 convertidos para reais de 2021. 2. Inclui outros programas como o PRONANF (Obtenção de Navio Anfíbio) e PRONAE (Obtenção de Navio-aeródromo).

Constata-se que os valores contabilizados no PAED estavam muito acima do orçamento que vinha sendo disponibilizado até aquela data, dado que a perspectiva subjacente ao plano era de que os recursos orçamentários destinados aos investimentos continuariam mantendo a trajetória ascendente dos anos anteriores. Contudo, essa otimista projeção econômica — em que estava fundamentada o PAED — foi frustrada pela desaceleração econômica e consequente reversão da trajetória de expansão dos investimentos militares a partir de 2013.

De acordo com o gráfico 3, os investimentos militares se reduziram de forma significativa e contínua entre 2013 e 2016 e, nos anos seguintes, apresentou um comportamento irregular, mas com tendência de queda gradual. Como resultado, o valor investido em 2021, cerca de R\$ 7,8 bilhões, representou apenas 45% do total investido em 2012, o ápice da série histórica. O valor de 2021 também ficou abaixo da média observada nas duas primeiras décadas do século XXI, que foi de R\$ 8,8 bilhões/ano. Esta reversão dos investimentos foi resultado da desaceleração do crescimento econômico, agravada em grande medida pela política de ajuste fiscal implementada a partir de 2015 (Carvalho, 2018; Dweck; Teixeira, 2017). Em 2016, o governo Temer buscou perpetuar a política de ajuste fiscal aprovando a Emenda Constitucional 95, a denominada “Lei do Teto”, que instituiu uma limitação ao crescimento das despesas públicas — incluindo investimentos — durante 20 anos (Brasil, 2016). Por fim, cabe ressaltar que a manutenção da política de ajuste fiscal no governo Bolsonaro, combinada com a pandemia da Covid-19 contribuiu para a queda das atividades econômicas no biênio 2020-2021 (Bresser-Pereira, 2021). Como resultado, a economia brasileira vem se mantendo estagnada, sequer tendo retornado ao valor do PIB de 2014.

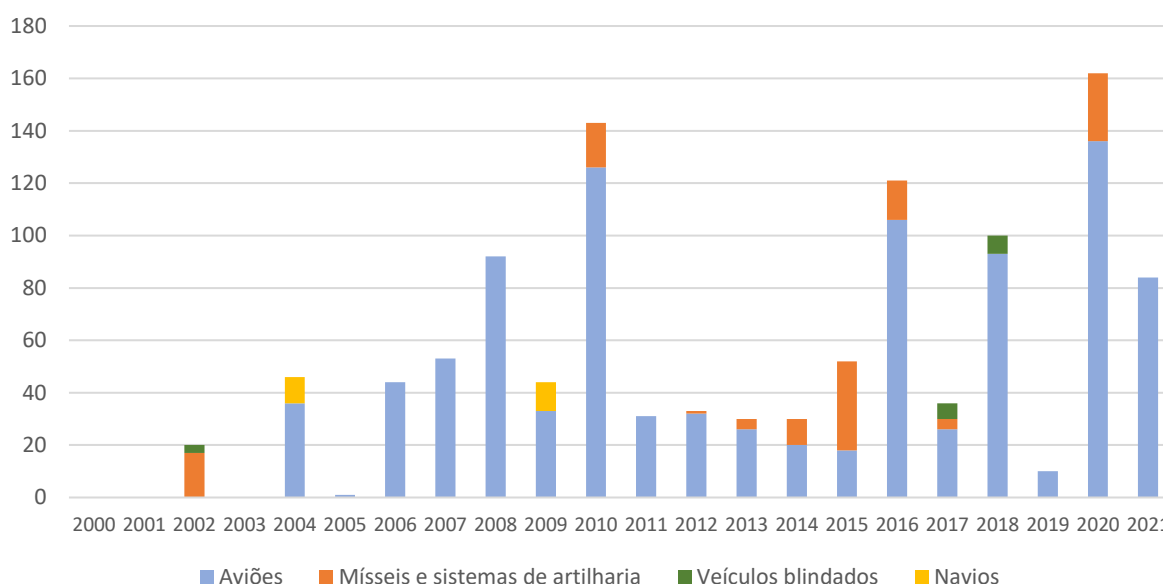
Neste contexto, a maioria dos programas militares estratégicos passou a enfrentar cortes e contingenciamentos. Como consequência, as Forças Armadas Brasileiras passaram a se concentrar nos projetos estratégicos avaliados como prioritários, adiando ou mesmo cancelando os demais projetos (Câmara dos Deputados, 2021). A Marinha do Brasil concentrou grande parte dos seus recursos no Programa de Desenvolvimento de Submarinos (ProSub), restringindo os programas de navios de superfície (ProSuper) ao desenvolvimento de embarcações de menor porte — no caso as fragatas leves da Classe Tamandaré — e a compras de oportunidade, como o porta-helicópteros NAM Atlântico, além de adiar por tempo indeterminado a concorrência para implantação do SisGAAz (Andrade et al., 2019). Por sua vez, a FAB apresentou um amplo programa de reestruturação organizacional, denominado “Força Aérea 100”, com o objetivo de reduzir os custos operacionais e, assim, possibilitar a introdução das novas aeronaves Gripen NG e KC-390 (FAB, 2022). Apesar disso, a encomenda inicial do KC-390 foi reduzida de 28 para 22 unidades (Giesteira; Ferreira, 2022). Ademais, as aquisições de VANTs, bem como a modernização de diversas categorias de aeronaves, foram adiadas ou canceladas. O Exército Brasileiro, concentrou seus recursos no programa de viaturas blindadas sobre rodas VBTP-MR Guarani, no sistema de artilharia por foguetes Astros 2020 e no míssil tático de cruzeiro AV-TM 300. Ademais, manteve a implantação do sistema de vigilância de fronteira (Sisfron) com um cronograma bem mais dilatado e cancelou a aquisição de novos sistemas de defesa antiaérea e a implantação do Sistema

**Universidade Federal Fluminense  
Instituto de Estudos Estratégicos**

Integrado de Proteção de Estruturas Estratégicas Terrestres (Proteger) (Monteiro, 2017).

O outro componente da demanda de meios de defesa é formado pela exportação de produtos estratégicos para as forças armadas estrangeiras, como apresentado na primeira seção. No gráfico 4 é possível verificar, não apenas a evolução das vendas internacionais de produtos estratégicos brasileiros nas duas primeiras décadas do século XXI, mas também as principais características dessas exportações.

Gráfico 4 – Brasil, exportação de produtos estratégicos de defesa<sup>1</sup> por categoria e valor (US\$ milhões), 2000-2021



Fonte: Elaboração própria a partir da base de dados da SIPRI (2022b).

Notas: 1. Não estão incluídas armas e munições leves.

A primeira característica a ser observada é o baixo volume de exportações de meios de defesa realizados pelo Brasil, contabilizando uma média anual de apenas US\$ 50 milhões. De acordo com os dados do SIPRI, esse valor representou somente 0,2% do volume de material bélico comercializado em âmbito mundial ao longo do das primeiras décadas do século XXI, indicando uma participação irrisória do Brasil no mercado internacional dos produtos estratégicos de defesa. Mesmo quando se realiza uma comparação interna, com o volume de recursos investido pelo Ministério da Defesa do Brasil, aproximadamente U\$ 1,57 bilhões/ano (de acordo com o câmbio de dezembro de 2021), constata-se que as exportações representaram somente 3,3% desse valor.

Uma segunda característica das exportações brasileiras de produtos estratégicos de defesa é a falta de constância, se concentrando em anos específicos. Em quatro anos chegou a superar US\$ 100 milhões; em outros anos, por sua vez, o valor exportado foi zero ou próximo a isso. A terceira característica está no fato das exportações estarem concentradas em nichos de mercado, com produtos bastante específicos. Constata-se que 85% das exportações brasileiras de material de defesa se concentrou em aeronaves militares, com destaque para o avião de treinamento avançado e ataque leve EMB-314 Super Tucano, exportado para 18 países (Embraer, 2022). Outro produto de destaque é o sistema de artilharia por foguetes Astros II produzido pela Avibras, que também teve encomendas externas bastante significativas nesse período (Rodrigues, 2018). As exportações se mostram indispensáveis para algumas poucas empresas da área de defesa, mas não como um elemento que possibilite sustentar a demanda por produtos estratégicos de defesa em períodos de retração da demanda interna. Em suma, a parcela do orçamento destinada a aquisição dos meios de defesa continua sendo a principal variável para se compreender a evolução da BID no Brasil.

### **Oferta dos meios de defesa no Brasil no início do século XXI**

Nos primeiros anos do século XXI a estrutura da BID brasileira era bastante heterogênea. De um lado, algumas poucas empresas de grande porte e escala internacional, que possuíam destacada capacitação tecnológica, basicamente nos segmentos aeronáuticos e de armas e munições leves. De outro lado, um amplo e diversificado conjunto de empresas que apresentavam baixa escala, tanto produtiva como financeira, além da capacitação tecnológica concentrada em segmentos específicos (Andrade, 2016). Neste período, o desenvolvimento da BID foi impulsionado principalmente pela implantação do Sistema de Vigilância da Amazônia (Sivam), iniciado em 1997 e concluído em 2005. Apesar de grande parte dos sensores e radares ter sido importada, duas empresas brasileiras tiveram participação ativa nesse projeto. A Fundação Aplicações de Tecnologias Críticas (Fundação Atech), responsável pela integração dos sistemas de defesa aérea e controle de tráfego aéreo, e a Embraer que forneceu as aeronaves de vigilância eletrônica e de patrulha aérea, desenvolvidas especialmente para esse programa (Ferreira; Sarti, 2011; Falconi, 2005).

No período seguinte, compreendido entre 2004 e 2012, observa-se uma contínua expansão e modernização da estrutura de oferta dos meios de defesa no Brasil. Esse fortalecimento da BID brasileira foi determinado, primeiramente, pelo significativo crescimento dos investimentos militares que ocorreu nesse período, como

**Universidade Federal Fluminense  
Instituto de Estudos Estratégicos**

apresentado na seção anterior. E secundariamente, pela construção de um considerável arcabouço institucional que possibilitou o direcionamento de grande parte da demanda das Forças Armadas Brasileiras para a BID local, fomentando o seu robustecimento e ampliando a sua competitividade.

Os avanços institucionais se iniciaram no ano de 2005 com a apresentação da nova Política de Defesa Nacional (PDN) e, na sequência, da Política Nacional da Indústria de Defesa (PNID). De acordo com Silva (2015), esse último documento resultou de uma primeira aproximação de maneira coordenada das três forças singulares e do Ministério da Defesa com empresários da BID. Ainda nesse ano foi institucionalizado o Comitê Militar das Indústrias de Defesa (CMID). No entanto, o principal marco do avanço institucional na área de defesa ocorreu em dezembro de 2008 com o lançamento da END. Como apresentado na seção anterior, a importância decisiva desse documento estava em inserir a defesa nacional e, por sua vez a BID, dentro de uma estratégia nacional de desenvolvimento. De um lado, constata-se que o desenvolvimento nacional necessita de uma estrutura produtiva de meios de defesa que garanta sua proteção. De outro lado, este desenvolvimento possibilita a construção de uma ampla, diversificada e moderna BID. Em razão disso, na END:

o segundo eixo estruturante [de três] refere-se à reorganização da indústria nacional de material de defesa, para assegurar que o atendimento das necessidades de equipamento das forças armadas apoie-se em tecnologias sob domínio nacional (Brasil, 2008).

Nos anos seguintes houve um esforço em se implementar e consolidar as diretrizes determinadas na END. Neste sentido, em 2012 foi sancionada a Lei 12.598, com o objetivo de fortalecer a BID brasileira, particularmente as empresas de controle nacional. Para isso estabeleceu o conceito de Empresa Estratégica de Defesa (EED), definindo os critérios necessários para uma empresa se estabelecer como tal, de acordo com o apresentado na primeira seção. Por outro lado, as empresas nacionais classificadas como EED passaram a contar com o Regime Especial Tributário para a Indústria de Defesa (RETID). Além disso, foram estabelecidas normas especiais que permitem reservar as encomendas – relacionadas com o desenvolvimento, fabricação e manutenção – dos produtos estratégicos de defesa para as EED nacionais (Brasil 2012a).

Além das políticas voltadas diretamente para promoção da oferta de meios de defesa, outras políticas públicas — no caso a industrial e a de relações exteriores — também incorporaram entre suas estratégias, o fortalecimento da BID brasileira. A política industrial denominada Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP), implementada entre 2008 e 2010, incluiu o “Complexo Industrial da Defesa” entre as seis áreas consideradas estratégicas (Ferreira, 2020). Por sua vez, em 2012, os três



principais programas estratégicos do Exército Brasileiro (Guarani, Astros 2020 e Sisfron) foram inseridos no Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) (Silva, 2015). A política externa brasileira promoveu e capitaneou a criação do Conselho de Defesa Sul-Americano (CDS) no âmbito da União de Nações Sul-Americanas (Unasul), em 2008. O objetivo do CDS era de estabelecer a cooperação sul-americana na área de defesa, incluindo a esfera produtiva, onde a colaboração entre as BIDs nacionais se daria fundamentalmente por meio da elaboração de projetos estratégicos conjuntos (Fuccille; Rezende; Ferreira, 2018).

Esse amplo conjunto de mudanças institucionais possibilitou que neste período uma significativa parcela dos crescentes investimentos em defesa fosse direcionada para a BID nacional, promovendo tanto a expansão e robustecimento da estrutura produtiva, como uma maior capacitação tecnológica. Esses dois importantes e complementares movimentos promoveram de maneira decisiva o fortalecimento da BID brasileira.

A expansão e robustecimento da estrutura produtiva da BID é observado tanto no fortalecimento das empresas já estabelecidas quanto na constituição ou atração de novas empresas — nacionais e estrangeiras — para atuar na área de defesa. Com relação às empresas já estabelecidas, observa-se a constituição de poucos, mas grandes conglomerados de defesa de controle nacional que possuem escalas produtiva e financeira compatível com o padrão de concorrência internacional. Cabe ressaltar a notável atuação da Embraer na área de defesa. Desde sua origem, a empresa desenvolve e produz aviões de treinamento e ataque leves, além de plataformas comerciais adaptadas para uso militar. No entanto, após 2008 a Embraer avançou para o desenvolvimento de aeronaves militares maiores e mais sofisticadas, como o cargueiro KC-390, além de diversificar suas operações para outros setores da BID. Para isso, constituiu a divisão Embraer Defesa e Segurança (EDS), a partir da qual adquiriu importantes empresas de defesa nacionais, no caso a Atech (sistemas de comando e controle) e a OrbiSat<sup>4</sup> (radares), respectivamente em 2011 e 2012 (Embraer, 2022). No mesmo ano de 2012 a EDS também criou a Visiona, uma *joint venture* com a estatal Telebrás para atuar na área espacial<sup>5</sup>. Mais recentemente, em 2018, a EDS se uniu com a empresa alemã TKMS no Consórcio Águas Azuis, que será responsável pela produção das fragatas da Classe Tamandaré para Marinha do Brasil. Desta maneira, a Embraer se consolidou como o grande conglomerado

---

<sup>4</sup> Atual Savis Tecnologia e Sistemas, subsidiária integral da Embraer responsável pelo desenvolvimento e fabricação de diversos modelos de radares de vigilância aérea e terrestre (Embraer, 2022).

<sup>5</sup> A Visiona contratou a empresa franco-italiana Thales Alenia Space (TAS) para fornecer o primeiro Satélite Geoestacionário de Defesa e Comunicações Estratégicas (SGDC), lançado em 2017 (Matos, 2016).

## Universidade Federal Fluminense Instituto de Estudos Estratégicos

aeroespacial e de defesa nacional, chegando a alcançar a 84<sup>a</sup> posição entre as 100 maiores empresas de defesa do mundo no ano de 2017 (Sipri, 2022a).

Neste período pós 2004, a Companhia Brasileira de Cartuchos (CBC) internacionalizou suas atividades produtivas com a aquisição de duas tradicionais fabricantes de munições europeias<sup>6</sup>. Em 2015, a CBC adquiriu a Taurus, a maior e mais tradicional fabricante brasileira de armas leves (revólveres e pistolas), que também possui unidades produtivas nos EUA. Atualmente a CBC é um conglomerado nacional de defesa que disputa a liderança mundial na produção de armas e munições leves, sendo um dos principais fornecedores da OTAN (CBC, 2022). Outro conglomerado de destaque é a estatal Indústria de Material Bélico do Brasil (Imbel), a maior fabricante brasileira de explosivos, tanto para fins civis como militares. A Imbel é a grande fornecedora de armas leves, explosivos e munições médias e pesadas para o Exército Brasileiro, sendo a responsável pelo desenvolvimento e produção do fuzil IA2 (Imbel, 2022). Além disso, a empresa exporta praticamente metade da produção de armas leves, particularmente para o mercado estadunidense. Por fim, cabe mencionar a empresa brasileira Avibras que, apesar do reduzido porte para o padrão internacional, destacou-se em âmbito mundial no segmento de artilharia por foguetes e, recentemente vem avançando para o segmento de mísseis (Rodrigues, 2018).

Este período também foi marcado pela constituição de novas empresas na BID brasileira. Em 2009 foi constituída a Itaguaí Construções Navais (ICN)<sup>7</sup>, empresa responsável pelo programa ProSub, que envolve a construção de quatro submarinos convencionais da Classe Scorpène (versão S-BR), um submarino brasileiro de propulsão nuclear (SN-BR), além das obras de infraestrutura do estaleiro e da base naval. Ainda na área naval, em 2012, a Marinha do Brasil criou a estatal Amazônia Azul Tecnologias de Defesa (Amazul) com objetivo de coordenar e integrar a estrutura produtiva do setor de propulsão nuclear (Amazul, 2022; Leite et al, 2016). Também cabe ressaltar a criação de mais de uma dezena de empresas nacionais de pequeno e médio porte no setor TICs — a maioria delas *spin-offs* de universidades e institutos científicos e tecnológicos (ICTs) — particularmente no desenvolvimento de softwares de comunicação segura e defesa cibernética. Outro segmento em que se observa a criação novas empresas de pequeno porte é o de veículos aéreos não tripulados (VANTs).

---

<sup>6</sup> A CBC adquiriu a alemã Metallwerke Elisenhutte Nassau (MEN), em 2007, e a tcheca Sellier & Bellot, em 2009 (CBC, 2022).

<sup>7</sup> A ICN é uma *joint venture* formada pela empresa brasileira Odebrecht (59%), pela estatal francesa Naval Group (41%) e pela Marinha do Brasil, que possui uma *golden share* (Lopes; Galante, 2018).

Apesar das restrições impostas ao capital estrangeiro<sup>8</sup>, neste período também se constata a entrada — ou expansão — de empresas de controle estrangeiro na BID brasileira, algumas das quais atuando como *prime contractors*. Destacam-se os casos das subsidiárias locais da italiana Iveco e da alemã KMW, respectivamente, na produção e na manutenção de veículos blindados, e da europeia Helibras na fabricação de helicópteros (Silva, 2015).

Em paralelo, observa-se uma reorganização e modernização da infraestrutura educacional, científica e tecnológica das Forças Armadas Brasileiras. Em 2005 o Exército Brasileiro constituiu o Departamento de Ciência e Tecnologia (DCT), reunindo toda estrutura de formação, pesquisa e desenvolvimento da força. Em 2012 foi iniciado o projeto de implantação do Polo de Ciência e Tecnologia de Guaratiba (PCTEG), com objetivo de reunir em um único local o Centro Tecnológico do Exército (CTEx), o Instituto Militar de Engenharia (IME) e demais institutos do Exército Brasileiro relacionados com o desenvolvimento de novas tecnologias militares, além de fomentar a criação de um núcleo de empresas da BID. A Marinha do Brasil, ampliou significativamente os investimentos no Centro Tecnológico da Marinha em São Paulo (CTMSP), visando a retomada do Programa Nuclear da Marinha (PNM). A FAB, por sua vez, destinou um crescente volume de recursos ao Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial (DCTA), com destaque para os investimentos em modernização dos Institutos Tecnológico de Aeronáutica (ITA) e de Fomento e Coordenação Industrial (IFI). Cabe ainda destacar que as Forças Armadas implementaram diversos projetos de pesquisa e desenvolvimento junto à conceituadas universidades e ICTs do país, com destaque para Unicamp, USP, UFSM, CPqD e Instituto Cesar (Ferreira, 2020; Squeff, 2016).

A combinação do fortalecimento da estrutura produtiva com a modernização da infraestrutura científica e tecnológica possibilitou uma contínua e cumulativa capacitação da BID nacional. No entanto, esta capacitação tecnológica não foi completa e uniforme, se concentrando em segmentos e empresas específicos. A BID brasileira se destaca no desenvolvimento e produção de aeronaves militares cada vez maiores e mais sofisticadas pela Embraer, culminando com o desenvolvimento do avião de transporte militar e reabastecimento aéreo KC-390<sup>9</sup>, além da efetiva participação de empresas brasileiras na fase final de desenvolvimento do avião de caça Gripen NG<sup>10</sup> como contrapartida da aquisição da aeronave pela FAB junto à

---

<sup>8</sup> Lei 12.598 define que apenas empresas de controle nacional podem ser consideradas como Empresas Estratégicas de Defesa (EED) (Brasil, 2012a).

<sup>9</sup> O KC-390 foi concebido para substituir o icônico avião de transporte militar estadunidense Lockheed C-130 Hercules, que lidera este segmento de mercado em âmbito mundial desde a década de 1960.

<sup>10</sup> A Embraer se tornou parceira do projeto Gripen NG, sendo responsável por coordenar todas as atividades de produção a serem realizadas no Brasil, incluindo integração de sistemas, montagem final,

empresa sueca Saab. Da mesma forma, é importante ressaltar a crescente capacitação tecnológica que está sendo construída de forma autônoma pela Marinha do Brasil no setor de propulsão nuclear<sup>11</sup>, ressaltando que esse é o setor que apresenta maiores cerceamentos tecnológicos na BID brasileira.

Apesar das deficiências da indústria brasileira no setor TIC, constata-se que algumas iniciativas da BID alcançaram notáveis avanços, particularmente no que se refere ao desenvolvimento de sistemas integrados de defesa aérea e monitoramento de fronteiras realizados pela Atech e Savis<sup>12</sup>, além de um significativo conjunto de softwares de defesa cibernética e comunicação segura concebidos por empresas nacionais de pequeno e médio porte. Cabe ainda ressaltar a participação da AEL Sistemas, subsidiária da israelense Elbit, no desenvolvimento e produção de sistemas embarcados de alta sofisticação tecnológica (AEL Sistemas, 2022). Por outro lado, é necessário enfatizar que a TIC nacional possui elevada dependência de hardwares importados, particularmente componentes, implicando em uma considerável vulnerabilidade.

Nas duas primeiras décadas do século XXI a BID brasileira também recuperou parte da competência no desenvolvimento, produção e manutenção de veículos blindados e navios militares, mas por meio da instalação de empresas estrangeiras, na forma de subsidiárias (Iveco e KMW) ou *joint ventures* (com a Naval Group e a TKMS), respectivamente. Constata-se ainda que a BID brasileira apresenta uma capacitação bastante limitada nos segmentos de mísseis, VANTs e satélites, além de uma deficiência estrutural no segmento veículos lançadores espacial (Ferreira, 2018; Matos, 2016).

Em resumo, o avanço em direção a autonomia tecnológica da BID brasileira ao longo das últimas décadas foi muito relevante, mas também parcial e desigual. Isto permitiu que uma parcela crescente — tanto em volume como em sofisticação — das Forças Armadas Brasileiras fosse atendida pela produção local. No entanto, esse heterogêneo processo de expansão e modernização da BID brasileira vem se exaurindo ao longo dos últimos anos em razão da retração dos investimentos em defesa que se reduziram de forma gradual a partir de 2013, por conta da deterioração do quadro econômico nacional, como apresentado na seção anterior. A despeito dos notáveis esforços das Forças Armadas Brasileiras em preservar a capacidade dissuasória e operacional através da implementação de projetos considerados

---

testes em voo e entregas para a FAB. Por sua vez, a empresa AEL Sistemas coordenou o desenvolvimento dos aviônicos, enquanto a Akaer participou ativamente do desenvolvimento (engenharia) de aeroestruturas (Galvão, 2016).

<sup>11</sup> O Programa Nuclear da Marinha (PNM) está dividido em dois grandes projetos: o Projeto do Ciclo do Combustível e o Projeto de Geração Núcleo-Elétrica (Leite et al, 2016).

<sup>12</sup> Respectivamente, a implantação do Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteiras (Sisfron) e a modernização do Sistema de Defesa Aeroespacial Brasileiro (Sisdabra).

prioritários e de alguns avanços institucionais pontuais (Brasil, 2018; Brasil, 2021), constata-se que os contínuos cancelamentos, adiamentos e reduções de encomendas de uma parcela significativa dos projetos estratégicos vem impactando de forma negativa na construção de uma BID autônoma, diversificada e internacionalmente competitiva.

Constata-se ainda que os governos Temer e Bolsonaro abandonaram a implementação de um projeto de desenvolvimento nacional<sup>13</sup>. Desta maneira, a defesa nacional e, conseqüentemente, a própria BID, passaram a não mais estar vinculadas a uma ampla estratégia nacional de desenvolvimento. De acordo com Fuccille, Rezende e Ferreira (2018) esse é um retrocesso relevante, pois se retira o elemento chave que permeou não apenas as políticas de defesa dos governos anteriores, mas que representava uma política de Estado construída pelos diferentes atores sociais e sintetizada de forma clara e objetiva na END de 2008.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A BID é um elemento chave da soberania, desenvolvendo, produzindo e mantendo os meios voltados à defesa nacional. Em razão disso, sua evolução é determinada, prioritariamente, por fatores estratégicos e, secundariamente, pelos fatores econômicos. Apesar da grande importância da BID, não há consenso a respeito da sua conceituação, tanto na literatura acadêmica, como nos documentos e políticas públicas. Por um lado, a BID é definida pela demanda dos Estados Nacionais por meios de defesa, se configurando essencialmente como um monopólio. Por outro lado, a BID é definida pelo conjunto de empresas e instituições responsáveis pela oferta dos meios de defesa, e está estruturada majoritariamente com oligopólio. Incorporando elementos dessas duas diferentes abordagens, o conceito da BID aqui utilizado para análise do caso brasileiro está centrado na relação de mútua dependência entre demanda e oferta dos meios de defesa.

Durante as duas primeiras décadas do século XXI o Brasil manteve um significativo e estável volume de gastos em defesa, estando entre os 15 maiores orçamentos militares do mundo. Este volume de gastos representou cerca de 1,5% do PIB brasileiro, consideravelmente abaixo da média mundial de 2,4%. Contudo, quando se analisa a parcela do orçamento de defesa destinado aos investimentos, constata-se um quadro precário. Em média, a participação dos investimentos no total

---

<sup>13</sup> As diretrizes de política econômica dos governos Temer e Bolsonaro, sintetizadas de maneira precária nos documentos “Ponte para o Futuro” e “Caminho da Prosperidade”, respectivamente, se caracterizam como “não projetos de desenvolvimento nacional” (Carneiro, 2022; Cavalcanti e Venerio, 2017).

**Universidade Federal Fluminense  
Instituto de Estudos Estratégicos**

do orçamento de defesa foi de apenas 8,8% e, além disso, apresentou uma elevada volatilidade, tanto na porcentagem como no volume de recursos dispendidos. Isto se deve ao fato de os investimentos serem utilizados como variável de ajuste do orçamento brasileiro de defesa, resultando em um comportamento pró-cíclico.

No início do século XXI, os investimentos em defesa no Brasil apresentaram três períodos distintos. O primeiro período se iniciou no ano 2000 e manteve um patamar significativamente baixo de investimentos até 2003. A partir de 2004 houve uma crescente e contínua expansão dos investimentos militares, possibilitando o início (ou retomada) de um amplo e integrado conjunto de projetos estratégicos estabelecidos de acordo o trinômio monitoramento, mobilidade e presença, explicitado na END de 2008. Essa considerável ampliação dos investimentos em defesa, juntamente com uma série de reformas institucionais que visavam uma maior nacionalização dos projetos estratégicos, possibilitou um considerável desenvolvimento da BID brasileira. Neste período, constata-se não apenas a expansão dos negócios e empresas da BID no Brasil, mas também importantes mudanças estruturais, como seguem: (i) estruturação dos primeiros conglomerados nacionais de defesa; (ii) constituição de pequenas e médias empresas inovadoras para atuar em segmentos tecnologicamente emergentes, além da entrada de subsidiárias de controle estrangeiro; (iii) avanço para produtos e serviços de maior intensidade tecnológica, destacando: o desenvolvimento de aeronaves militares cada vez maiores e mais sofisticadas, a capacitação em sistemas integrados de alta complexidade e a implementação do (ProSub), combinado com a retomada do Programa Nuclear da Marinha (PNM).

Contudo, em 2013 houve uma reversão do processo anterior, iniciando um período de contínua retração dos investimentos em defesa. Neste contexto, os projetos estratégicos de defesa passaram a sofrer significativos cortes e contingenciamentos orçamentários, obrigando as Forças Armadas Brasileiras a priorizarem determinados projetos em detrimento do cancelamento ou adiamento de outros.

Essas duas diferentes trajetórias da BID brasileira ao longo do início do século XXI foram determinadas fundamentalmente pela demanda, aqui representada pela parcela do orçamento do Ministério da Defesa destinado aos investimentos. Por sua vez, esses investimentos estão relacionados, de forma pró-cíclica, com o desempenho da economia brasileira. No período de expansão econômica (2004-2012), os investimentos em defesa cresceram mais que proporcionalmente, mas no período seguinte (2013-2021) com a retração do PIB, os investimentos em defesa declinaram consideravelmente. Outro ponto a ser destacado é que o período de expansão foi caracterizado pela acoplagem da política de defesa — particularmente a modernização e fortalecimento da BID — com a política nacional de desenvolvimento,

ainda que esta última apresentasse limitações. Por outro lado, a partir de 2016, verifica-se o oposto, o abandono de um projeto de desenvolvimento nacional, implicando elevados riscos para o futuro da BID brasileira.

Em suma, essas duas trajetórias antagônicas evidenciam a elevada correlação existente entre fortalecimento da BID e desenvolvimento nacional. De maneira simplificada podemos afirmar que defesa e desenvolvimento são duas faces de uma mesma moeda.

## Referências

- ABDI; IPEA. (Org.). **Mapeamento da Base Industrial de Defesa**. Brasília: ABDI; IPEA, 2016.
- AEL SISTEMAS. **Informações institucionais**. Disponível em: <http://www.ael.com.br/>. Acesso em: mar. 2022.
- AMAZUL – Amazônia Azul Tecnologias de Defesa S. A. **Informações institucionais**. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/amazul/homepage>. Acesso em: mar. 2022.
- ANDRADE, I.O. Base Industrial de Defesa: contextualização histórica, conjuntura atual e perspectivas futuras. In: ABDI; IPEA. (Orgs.). **Mapeamento da Base Industrial de Defesa**. Brasília: ABDI; IPEA, 2016, p. 11-29.
- ANDRADE, I.O.; FRANCO, L.G.; HILLEBRAND, G. **Ciência, Tecnologia e Inovação nos Programas Estratégicos da Marinha do Brasil**. Texto para discussão nº 2471. Rio de Janeiro: IPEA, 2019. Disponível em: <https://www.cisa.gov/defense-industrial-base-sector>. Acesso em: mar. 2022.
- BATCHELOR, P.; DUNNE, P.; PARSA, S. Corporate performance and military production in South Africa. **Defence and Peace Economics**, v. 11, n. 6, p. 615–641, 2000.
- BRASIL. Decreto nº 6.703, de 18 de dezembro de 2008. **Diário Oficial da União**. Brasília, Poder Executivo, 19 dez. 2008.
- BRASIL. Emenda Constitucional nº 95, de 15 de dezembro de 2016. **Diário Oficial da União** – Edição Extra. Brasília, Poder Executivo, 15 dez. 2016.
- BRASIL. Lei nº 12.598, de 22 de março de 2012. **Diário Oficial da União** – Edição Extra. Brasília, Poder Executivo, 22 mar. 2012a.
- BRASIL. **Livro Branco de Defesa Nacional**. Brasília: Poder Executivo, 2012b.
- BRASIL. Portaria nº 3.063/GM-MD. **Diário Oficial da União**. Brasília, Poder Executivo, 27 jul. 2021.
- BRASIL. Portaria Normativa nº 61/GM-MD. **Diário Oficial da União**. Brasília, Poder Executivo, 23 out. 2018.
- BRESSE-PEREIRA, L.C. Brasil: impactos do Covid-19 e recuperação. **Revista de Economia (UFPR)**, v. 42, p. 1-16, 2021.

**Universidade Federal Fluminense  
Instituto de Estudos Estratégicos**

- CÂMARA DOS DEPUTADOS. **Forças Armadas dizem que cortes comprometem programas estratégicos**. Brasília: Agência Câmara de Notícias, 5 mai. 2021. Disponível em: <https://www.cisa.gov/defense-industrial-base-sector>.
- CARNEIRO, R. Conjecturas sobre o governo Bolsonaro. **Le Monde Diplomatique Brasil**, 6 nov. 2018. Disponível em: <https://diplomatique.org.br/conjecturas-sobre-o-governo-bolsonaro/>. Acesso em: jun. 2022.
- CARNEIRO, R.; BALTAR, P.; SARTI, F. **Para além da política econômica**. São Paulo: Editora UNESP Digital, 2018.
- CARVALHO, L. **Valsa brasileira: do boom ao caos econômico**. São Paulo: Todavia Livros, 2018.
- CAVALCANTI, B.M.; VENERIO, C.M.S. Uma Ponte para o Futuro? Reflexões sobre a plataforma política do governo Temer. **Revista de Informação Legislativa (RIL)**. 54 n. 215 jul./ set. 2017, p. 139-162.
- CBC – Companhia Brasileira de Cartuchos. **Informações institucionais**. s/d. Disponível em: <https://www.cbc.com.br/https://www.atech.com.br/>. Acesso em: fev. 2022.
- CISA – Cybersecurity and Infrastructure Security Agency. **Defense Industrial Base Sector**. Disponível em: <https://www.cisa.gov/defense-industrial-base-sector>. Acesso em: jun. 2022.
- DAGNINO, R. **A indústria de Defesa no Governo Lula**. São Paulo: Expressão Popular, 2010.
- DRIESSNACK, J; KING, D. An initial look at technology and institutions on defense industry consolidation. **Defense AR Journal**, v. 11, n. 1, 2004.
- DUNNE, J. P. The Defense Industrial Base. In: HARTLEY, K.; SANDLER, T. (Eds.). **Handbook of Defense Economics**. London: Elsevier Science B. V., 1995. p. 399-430.
- DWECK, E.; TEIXEIRA, R.A. **A política fiscal do governo Dilma e a crise econômica**. Campinas: Instituto de Economia da UNICAMP, Texto para Discussão nº 303, jun. 2017. Disponível em: <https://www.eco.unicamp.br/images/arquivos/artigos/3532/TD303.pdf>. Acesso em: jan. 2022.
- EMBRAER S.A. **Informações institucionais**. Disponível em: <https://embraer.com.br/pthttps://www.atech.com.br/>. Acesso em: mar. 2022.
- FAB – Força Aérea Brasileira. **Concepção Estratégica Força Aérea 100**. Disponível em: <https://www.fab.mil.br/Download/arquivos/FA100.pdf>. Acesso em: mar. 2022.
- FALCONI, P.G. **A modernização da FAB pelo SIVAM**. Textos e Debates n.8, 2005.
- FERREIRA, M.J.B. Base Industrial de Defesa Brasileira no início do Século XXI: Expansão e Crise. In.: CASTELLANO DA SILVA, I.; ROHENKOHL, J.E. **Polos de Defesa e Segurança: Estado, Instituições e Inovação**. Santa Maria: Editora UFSM, 2020.
- FERREIRA, M.J.B. **Estudo de sistema produtivo aeroespacial e defesa**. Rio de Janeiro: IE-UFRJ; Campinas: IE-UNICAMP, 2018. Disponível em: <https://www.portaldaindustria.com.br/publicacoes/2018/5/industria-2027-estudo-de-sistema-produtivo/#industria-2027-estudo-de-sistema-produtivo-aeroespacial-e-defesa%20>. Acesso em: mai. 2022.
- FERREIRA, M.J.B.; SARTI, F. **Diagnóstico: Base Industrial de Defesa brasileira**. Campinas: ABDI/UNICAMP, 2011.



- FUCCILE, L.A.; REZENDE, L.P.; FERREIRA, M.J.B. Defesa e Eleições 2018: uma agenda para o debate. **Revista Brasileira De Estudos Estratégicos**, v. 10, p. 7-32, 2018.
- GALVÃO, A.C.F. (Org.) **The Spillover Effects in Brazil associated with the Gripen NG Project**. Östersund: Swedish Agency for Growth Policy Analysis, 2016.
- GARCÍA-ESTÉVEZ, J.; TRUJILLO-BAUTE, E. Drivers of R&D investment in the defence industry: Evidence from Spain. **Defence and Peace Economics**, v. 25, n. 1, p. 39–49, 2014.
- GATT – General Agreement on Tariffs and Trade. **The text of the General Agreement on Tariffs and Trade**. Geneva, 1986. Disponível em: <https://bit.ly/2PcuC3G>. Acesso em: nov. 2018.
- GIESTEIRA, L.F.; CALIARI, T. **Sistema Setorial de Inovação (SSI) e Base Industrial de Defesa (BID): em busca de uma aproximação teórica e estratégias de mensuração**. VI ENEI Encontro Nacional de Economia Industrial. Salvador: SENAI/CIMATEC, mai.-jun. 2022.
- GIESTEIRA, L.F.; FERREIRA, M.J.B. **FAB vs. Embraer: Considerações sobre a revisão do Programa KC-390**. Nota Técnica nº 46. Brasília: DENIT/IPEA, mar. 2022. Disponível em: [https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/nota\\_tecnica/220331\\_nt\\_dinte\\_n\\_46.pdf](https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/nota_tecnica/220331_nt_dinte_n_46.pdf). Acesso em: jun. 2022.
- HARTLEY, K. The Arms Industry, Procurement and Industrial Policies. In: SANDLER, T.; HARTLEY, K. (Org.). **Handbook of Defense Economics**. London: Elsevier B.V., 2007. p. 1140–1174.
- HARTLEY, K.; BELIN, J. **The Economics of the Global Defence Industry**. London: Routledge, 2019.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **PIB a preços de mercado**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/explica/pib.php>. Acesso em: jun. 2022
- IMBEL. **Informações institucionais**. Disponível em: <http://www.imbel.gov.br/https://www.atech.com.br/>. Acesso em: fev. 2022.
- LEITE, A.W.; CÔRREA, F.G.; ASSIS, J.A. Propulsão nuclear. In: ABDI; IPEA. (Org.). **Mapeamento da Base Industrial de Defesa**. Brasília: ABDI; IPEA, 2016, p. 251-334.
- LOPES, R.; GALANTE, A. Novo corte na verba do PROSUB preocupa Comando da Marinha. **Poder Naval**, 24 de set. 2018. Disponível em: <https://bit.ly/2QqPXmw>. Acesso em: fev.2022.
- MATOS, P.O. Sistemas Especiais voltados para Defesa. In: ABDI; IPEA. (Orgs.). **Mapeamento da Base Industrial de Defesa**. Brasília: ABDI; IPEA, 2016, p. 509-595.
- MONTEIRO, T. Comandante critica cortes no orçamento do Exército. **O Estado de São Paulo**, 4 de ago. 2017. Disponível em: <https://bit.ly/2RCosXx>. Acesso em: fev. 2022.
- MOURA, S.; OUDOT, J. M. Performances of the defense industrial base in France: the role of small and medium enterprises. **Defence and Peace Economics**, v. 28, n. 6, p. 652–668, 2017.
- MOWERY, D. C. National security and national innovation systems. **Journal of Technology Transfer**, v. 34, n. 5, p. 455–473, 2009.
- NATO – North Atlantic Treaty Organization. **Defence Expenditure of NATO Countries (2014-2021)**. Disponível em: [https://www.nato.int/nato\\_static\\_fl2014/assets/pdf/2022/3/pdf/220331-def-exp-2021-en.PDF](https://www.nato.int/nato_static_fl2014/assets/pdf/2022/3/pdf/220331-def-exp-2021-en.PDF). Acesso em: mai. 2022.

**Universidade Federal Fluminense  
Instituto de Estudos Estratégicos**

- RODRIGUES, L. **Avibras lucra com aumento das exportações de armas**. Estado de Minas, 19 jan. 2018. Disponível em: [https://www.em.com.br/app/noticia/economia/2018/01/19/internas\\_economia,931996/avibras-lucra-com-aumento-das-exportacoes-de-armas.shtml](https://www.em.com.br/app/noticia/economia/2018/01/19/internas_economia,931996/avibras-lucra-com-aumento-das-exportacoes-de-armas.shtml). Acesso em: jun. 2022.
- SANDLER, T; HARTLEY, K. **The Economics of Defense**. Cambridge University Press, 1995.
- SCHOFIELD, S. **Defence technology, industrial structure and arms conversion**. Reading: Harwood Academic Publishers, 1993.
- SEORI – Secretaria de Orçamento e Organização Institucional. **Série histórica da execução do Ministério da Defesa 2000-2022**. Disponível em: <https://dados.gov.br/dataset/serie-historica/resource/50c29207-dc5b-4fcf-a8c0-467f69b75f6e>. Acesso em: jun. 2022.
- SILVA, P.F. **A política industrial de defesa no Brasil (1999-2014): intersetorialidade e dinâmica de seus principais atores**. 2015. Tese (Doutorado em Relações Internacionais) Instituto de Relações Internacionais, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.
- SIPRI – Stockholm International Peace Research Institute. **SIPRI Arms Transfers Database**. Disponível em: <https://www.sipri.org/databases/armstransfers>. Acesso em: mai. 2022b.
- SIPRI – Stockholm International Peace Research Institute. **SIPRI Arms Industry Database**. Disponível em: <https://www.sipri.org/databases/armsindustry>. Acesso em: jun. 2022a.
- SQUEFF, F.H.S. Sistema Setorial de Inovação em Defesa: Análise do caso do Brasil. In: NEGRI, F.DE; SQUEFF, F.H.S. (Org.). **Sistemas Setoriais de Inovação e Infraestrutura de Pesquisa no Brasil**. 1. ed. Brasília: FINEP/CNPq/IPEA, 2016. v. 1. p. 63–114.
- SQUEFF, F.H.S.; ASSIS, L.R.S. **The Defense Industry in Brazil: Characteristic and Involvement of Supplier Firms**. Texto para Discussão nº 195. Brasília: IPEA, 2015.
- STRUYS, W. Country survey XV: Defence policy and spending in Belgium. **Defence and Peace Economics**, v. 13, n. 1, p. 31–53, 2002.