



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA (UnB)

FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO,  
CONTABILIDADE E GESTÃO DE POLÍTICAS  
PÚBLICAS (FACE)

DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA

## **MOVIMENTOS SOCIETÁRIOS DA INDÚSTRIA DE DEFESA BRASILEIRA**

**Larissa de Freitas Querino**

**Brasília, DF  
2019**



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA (UnB)

FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO,  
CONTABILIDADE E GESTÃO DE POLÍTICAS  
PÚBLICAS (FACE)

DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA

## **MESTRADO PROFISSIONAL EM ECONOMIA DA DEFESA**

### **MOVIMENTOS SOCIETÁRIOS DA INDÚSTRIA DE DEFESA BRASILEIRA**

**Larissa de Freitas Querino**

Dissertação apresentada como requisito para a obtenção do título de Mestre em Economia Programa de Pós-Graduação em Economia, Departamento de Economia da Universidade de Brasília.

**Orientador: PhD. Jorge Madeira Nogueira**

**Brasília, DF  
2019**

## **MOVIMENTOS SOCIETÁRIOS DA INDÚSTRIA DE DEFESA BRASILEIRA**

Dissertação aprovada como requisito para a obtenção do título de Mestre em Economia, do Programa de Pós-Graduação em Economia, Departamento de Economia da Universidade de Brasília. Comissão Examinadora formada pelos professores:

---

Profº. PhD Jorge Madeira Nogueira  
Orientador - Departamento de Economia – UnB

---

Prof. Dra. Joana D’Arc Bardella Castro  
Examinador Externo – Universidade de Goiás - UEG

---

Prof. Dra. Geovana Lorena Bertussi  
Examinador Suplente - Departamento de Economia - UnB

**Brasília, DF**  
**2019**

## **DEDICATÓRIA**

Dedico este trabalho ao meu filho Tomás Querino de Padua pelo amor, pelo carinho, pela paciência e pelo bom humor com que enfrentou meus períodos de ausência durante todo o Mestrado. Filho, você foi sensacional!

## AGRADECIMENTO

Ao meu esposo, grande amigo e companheiro, Gustavo Möllmann de Padua, que nunca duvidou de minha força e de meu empenho para realizar e concluir a empreitada do Mestrado. Seu apoio incondicional e sua parceria foram fundamentais, dos pontos de vista emocional e acadêmico – na construção de tabelas que me possibilitaram avançar nas análises – para a realização do trabalho.

À minha mãe, Magda Maria de Freitas Querino, profissional incansável, mãe amorosa e preocupada com o sucesso das filhas, que sempre me incentivou – e ensinou – a estudar e a me dedicar aos meus desafios discentes e profissionais.

Ao meu pai, Márcio Querino, à minha irmã, Tamara de Freitas Querino e à minha sobrinha, Ana Laura de Freitas Querino Lopes, pelo apoio incondicional e por cuidarem com amor e felicidade do Tomás, nos momentos em que precisei, em função das aulas do Mestrado.

Ao cãozinho Renoir, companheiro de horas infindas de trabalho em casa, que me pedia amor, carinho e aconchego e me dava o mesmo em troca.

Ao professor e orientador Jorge Madeira Nogueira, pela paciência e pelas instruções valiosas durante a elaboração da dissertação. Ajudou-me a entender que precisava aceitar críticas e modificar direções para atingir o melhor resultado. Sempre atencioso, disponível e generoso quando precisei.

À minha amiga pessoal e gerente, Cynthia Mattos, pela compreensão e pelo estímulo, e aos colegas de trabalho Samy Kopit e Cássio Rabello, da ABDI, pelas discussões sobre o tema e pelo compartilhamento de ideias.

Ao grande e brilhante amigo, General Aderico Mattioli, que conheci quando iniciei minhas atividades profissionais relacionadas à indústria da defesa, e que me ensinou boa parte do que sei sobre o tema. Acolheu e apoiou as iniciativas propostas pela ABDI, envolvendo a Agência e a equipe técnica em assuntos relevantes para o País.

Ao amigo Coronel Hilton Grossi, parceiro de atividades profissionais junto ao Ministério da Defesa, pela troca de ideias e pelas valiosas informações que muito contribuíram para formar o cenário atual de movimentações societárias na indústria da defesa brasileira.

Aos colegas do Mestrado, em especial à Carla Madsen, pelo companheirismo e pela amizade, assim como por terem proporcionado jornada de formação harmônica, respeitosa, colaborativa e muito amigável.

Aos professores do Departamento de Economia da Universidade de Brasília, Daniel Cajueiro, Geovana Bertussi, Luiz Oreiro, Flávio Basílio, Ricardo, Milene, e ao professor José Carneiro, do Departamento de Administração da UnB, pela sabedoria compartilhada.

Somos todos exploradores. Seria capaz de passar a  
vida toda a olhar para uma porta e não a abrir?  
Robert D. Ballard

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>11</b>
<b>1. INVESTIMENTO EXTERNO DIRETO (IED)</b>	
<b>1.1. Razões para a Realização de Investimento Externo Direto (IED): O Paradigma OLI.....</b>	<b>15</b>
<b>1.2. Investimento Externo Direto (IED) e a Globalização da Indústria de Defesa Mundial.....</b>	<b>19</b>
1.2.1. A Globalização da Indústria de Defesa e as Economias Centrais.....	19
1.2.2. Estados Pequenos e Médios e a Autonomia Industrial em Defesa. ....	30
<b>2. DEFINIÇÕES E CARACTERIZAÇÃO GERAL DA INDÚSTRIA DE DEFESA MUNDIAL E DA BASE INDUSTRIAL DE DEFESA BRASILEIRA</b>	
<b>2.1. Definições e Características Gerais da Indústria de Defesa Mundial.....</b>	<b>33</b>
2.1.1. Definições.....	33
2.1.2. Características Gerais da Indústria de Defesa.....	34
A. O Papel de uma BID Nacional.....	34
B. A Importância do Estado para a BID.....	35
C. A Questão do Cerceamento Tecnológico.....	36
D. Características dos Produtos de Defesa, de sua Demanda e de seu Comércio Internacional.....	37
<b>2.2. A Formação, a Crise e a Reestruturação da Base Industrial de Defesa (BID) Brasileira .....</b>	<b>39</b>
2.2.1. A Formação, o Ápice e a Crise da Indústria de Defesa Brasileira.....	39
2.2.2. A Reestruturação da Base Industrial de Defesa.....	40
<b>2.3. Características e Situação Atual da Base Industrial de Defesa Brasileira (BID).....</b>	<b>48</b>
2.3.1. Principais Características da BID.....	48
2.3.2. Orçamento da BID.....	52
2.3.3. Representatividade no PIB Nacional e Características Industriais. ....	56
2.3.4. Balança Comercial da BID.....	57
2.3.5. Uso do Regime Especial Tributário da Indústria de Defesa (RETID).....	62
<b>3. MOVIMENTOS DAS ESTRUTURAS SOCIETÁRIAS DAS EMPRESAS DE DEFESA BRASILEIRAS</b>	
<b>3.1. Investimento Externo Direto e a (Tentativa de) Entrada de Grupos Empresariais Nacionais na Indústria de Defesa Brasileira.....</b>	<b>64</b>
3.1.1. Expansão e Entrada de Grupos Empresariais Nacionais na Indústria de Defesa Brasileira.....	68
A. Embraer.....	69
B. Odebrecht.....	72
C. Andrade Gutierrez, OAS, Queiroz Galvão e Camargo Corrêa.....	73
3.1.2. Desnacionalização e Investimento Externo Direto (IED) na Indústria de Defesa Brasileira.....	76
A. AEL.....	79
B. Ares.....	80
C. Avionics e IACIT.....	81
D. Akaer e Opto Eletrônica.....	81

E. Omnisys.....	83
F. Optovac.....	84
G. Petroflex e a Recuperação da Avibras.....	84
H. Mectron.....	86
I. Embraer.....	87
J. Novaer Craft.....	90
<b>3.2. Algumas Análises a partir dos dados do Sistema de Acompanhamento de Movimentos Societários da Indústria de Defesa.....</b>	<b>91</b>
3.2.1. Estrutura de Capitais e Movimentos Societários dos Segmentos da Indústria de Defesa no Período de 2008 a 2017.....	94
A. Principais Acionistas da BID.....	95
B. Índice de Representatividade e Índice de Concentração.....	100
C. Índice de Movimentação Societária.....	102
D. Índice de Capital Estrangeiro.....	109
<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>117</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>121</b>
<b>APÊNDICE.....</b>	<b>127</b>



## RESUMO

O objetivo do presente trabalho consiste em avaliar como se deram os movimentos societários da indústria de defesa brasileira no período compreendido entre 2008 e 2017, com foco na tentativa de entrada de grandes grupos nacionais na indústria de defesa e no aumento do fluxo do capital estrangeiro nessa indústria. O governo brasileiro iniciou, em 2008, com o lançamento do documento Estratégia Nacional de Defesa, período de reestruturação da Base Industrial de Defesa (BID), após grave crise vivida em 1990, direcionado para a revitalização dos meios de defesa e reequipamento das Forças Armadas brasileiras. A intenção consistia em fortalecer a indústria nacional e com isso garantir soberania e autonomia produtiva e tecnológica em setores prioritários da BID. A primeira consequência da divulgação desses propósitos foi a entrada significativa de grupos empresariais internacionais na indústria de defesa local, em especial franceses e israelenses, que, em alguns casos, adquiriram 100% do capital de empresas de defesa brasileiras caracterizadas por grande capacidade tecnológica e produtiva. Já a entrada do capital nacional nesse complexo industrial, por meio de grandes empreiteiras nacionais, não obteve o êxito esperado, devido a denúncias e condenações por corrupção. Analisaram-se durante a pesquisa dados do Sistema de Acompanhamento dos Movimentos Societários, desenvolvido pela ABDI e a FGV PROJETOS, que propiciaram verificar as alterações societárias e o influxo de capital estrangeiro no período.

**Palavras-chave:** defesa nacional, Base Industrial de Defesa, movimentos societários, indústria nacional, Forças Armadas, grupos empresariais internacionais, capital estrangeiro.

## ABSTRACT

*The objective of this dissertation is to analyze corporate movements of the Brazilian defense industry in the period between 2008 and 2017, focusing on the attempt to attract large national groups to the sector and on the increase of foreign capital flow into this Industry. The Brazilian government began in 2008, with the launch of the National Defense Strategy, a period of restructuring of the Industrial Defense Base (IDB), after a severe crisis experienced in the years 1990, and directed to the revitalization of the means of defense and re-equipment of the Brazilian armed forces. The intention consisted of strengthening the national industry and guarantee sovereignty and productive and technological autonomy in the IDB's priority sectors. The first consequence of the disclosure of these purposes was the significant entry of international business groups in the local defense industry, especially French and Israeli, which in some cases acquired 100% of the capital of Brazilian defense firms characterized by great technological and productive capacity. The entry of the national capital into this industrial complex, through large national contractors, did not achieve the expected success, due to allegations of, and convictions for, corruption. Data from the Social Movements Monitoring System, developed by ABDI and FGV PROJÉTOS, were analyzed during this research, which enabled us to verify the societal changes and the influx of foreign capital during the period.*

**Keywords:** *national defense, industrial defense base, corporate movements, national industry, armed forces, international business groups, foreign capital.*

## INTRODUÇÃO

O tema a ser desenvolvido na presente dissertação para a obtenção de título de Mestre em Economia da Defesa consiste nos movimentos societários de fusões e aquisições na indústria de defesa brasileira, no período compreendido entre 2008 e 2017.

Para fins de construção da presente dissertação, entende-se o termo movimentos societários de um segmento empresarial como as alterações na estrutura de capitais das empresas nele envolvidas, relacionadas a operações de compra e venda que modifiquem composição acionária da empresa. O acompanhamento de tais modificações compreende o seu mapeamento inicial, a partir de um determinado momento no tempo, e seu monitoramento periódico, com vistas a verificar a entrada de novos *players*, nacionais e estrangeiros.

O objetivo geral do presente estudo consiste em compreender de que forma as empresas participantes do complexo industrial de defesa brasileira modificaram suas estruturas de capital no período de 2008 a 2017, como reflexo da tendência internacional de globalização da indústria de defesa.

Os objetivos específicos consistem em analisar, a partir de bibliografia nacional e internacional específica, o processo de globalização e de aumento do investimento externo direto no contexto da indústria de defesa mundial; caracterizar a Base Industrial de Defesa brasileira e seu processo de formação, crise e reestruturação; identificar e caracterizar o processo de globalização da indústria de defesa nos segmentos industriais nacionais, por meio da avaliação dos movimentos das estruturas societárias das empresas de defesa brasileira – caracterizados pela expansão e pela entrada de grupos empresariais nacionais nessa indústria, bem como por sua desnacionalização e atração de investimento externo direto; e analisar dados específicos de composição e alteração societárias de Empresas de Defesa (ED) e Empresas Estratégicas de Defesa (EED).

Cabe destacar que, nos casos específicos em que ocorrem reorganizações societárias em defesa, a principal preocupação consiste na concentração de capitais e, conseqüentemente, de decisões estratégicas e de poder, nas mãos de grupos estrangeiros, uma vez que esse fato pode comprometer a Segurança Nacional,

principalmente nos casos em que envolva empresas tradicionais e estratégicas para este complexo industrial.

Dessa forma, a pergunta que se procura responder com a presente dissertação consiste em: como se deram os movimentos societários da indústria de defesa brasileira, no período compreendido entre 2008 e 2017, do ponto de vista da entrada de grandes grupos nacionais e do aumento do fluxo do capital estrangeiro nesse complexo industrial?

Os métodos e procedimentos utilizados para a elaboração do estudo em tela consideraram a revisão da literatura científica, a análise de informações disponíveis em publicações científicas, técnicas e do Governo Federal, de notícias em meios de comunicação específicos da indústria de defesa, bem como de economia e análise tabular, de gráficos e de variados bancos de dados.

Utilizaram-se, ainda, dados e informações disponíveis no Sistema de Acompanhamento de Movimentos Societários da Indústria de Defesa Brasileira<sup>1</sup>, construído pela Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial<sup>2</sup> (ABDI) com o apoio da Secretaria de Produtos de Defesa do (SEPROD) Ministério da Defesa (MD) e da Fundação Getúlio Vargas Projetos. Destaca-se, ainda, o envolvimento direto desta autora na definição de critérios, variáveis de interesse e informações necessárias para a concretização do mencionado Sistema, bem como na coordenação de sua execução. Contou-se, ainda, com o apoio da Secretaria Especial de Pequenas e

---

1 Previu-se a construção do referido Sistema no âmbito do Acordo de Cooperação Técnica N° 002/2017 de 03 de julho de 2017, celebrado entre a ABDI e o MD. O Acordo tem por objeto estruturar a cooperação entre o MD e a ABDI, para a execução de ações com vistas à promoção, ao fortalecimento e ao desenvolvimento da indústria brasileira de defesa, por meio de atividades de interesse comum referentes a aspectos tributários, financiamentos, garantias, compras, levantamento de capacidades tecnológicas, fusões e aquisições, bem como outros movimentos da indústria de defesa, conforme detalhado no Plano de Trabalho, por meio da elaboração de relatórios resultantes de elementos previstos na Lei 12.598/12, a saber: i. Análise da utilização do Regime Especial Tributário para a Indústria de Defesa (RETID); ii. Condições especiais de financiamentos e garantias para a Indústria de Defesa; iii. Metodologia para análise de viabilidade de planos de desenvolvimento e capacitação industrial; iv. Monitoramento de Movimentos Societários da Indústria de Defesa; e v. Levantamento de Capacidades Produtivas e Tecnológicas das empresas da BID.

2 A ABDI é pessoa jurídica de direito privado sem fins lucrativos, de interesse coletivo e de utilidade pública, criada em dezembro de 2004, por meio da Lei N° 11.080/04, de 30 de dezembro de 2004. A Agência elabora estudos e diagnósticos sobre o complexo industrial de defesa, além de outras ações, desde 2010, com vistas a apoiar os atores governamentais e privados dessa indústria.

Médias Empresas do então Ministério da Indústria, Comércio e Serviços (MDIC), para o levantamento de dados.

O referido Sistema permite municiar o governo com informações e análises qualificadas sobre os movimentos societários na indústria de defesa, de maneira que a efetiva gestão da informação possibilite a análise de riscos potenciais e a atuação proativa, no sentido de inibir ou reforçar tais movimentos, por meio de políticas públicas direcionadas à mitigação de riscos. Trata-se, dessa forma, de instrumento de inteligência industrial, que possibilita, a partir da análise dos dados inseridos, avaliar os impactos de ações do governo em favor da indústria de defesa, em especial da Lei 12.598/12.

A intensificação dos movimentos societários da indústria de defesa brasileira, a partir de 2010, foi acompanhada na realidade diária das atividades profissionais da autora, o que proporcionou capacidade de análise e visão sistêmica do setor. As fontes foram, em grande medida, parceiros de trabalho do Ministério da Defesa e das Forças Armadas, reuniões, discussões com as próprias empresas envolvidas no processo, o acompanhamento de projetos de *offset* e cooperação internacional como o H-XBR, o desenvolvimento do KC-390 e a aquisição do caça Gripen NG.

A dissertação está estruturada em três capítulos, além desta Introdução e das Considerações Finais a respeito do tema. O primeiro capítulo aborda as questões teóricas acerca do Investimento Externo Direto (IED), suas motivações e características, além de tratar, de maneira mais específica, do processo de globalização da Indústria de Defesa Mundial, desde as configurações iniciais dessas empresas nos países centrais, a partir da Primeira Guerra Mundial, até seu avanço pelo restante do mundo e a diversificação para produtos e tecnologias duais, intensificados pelo fim da Guerra Fria.

O segundo capítulo apresenta a estrutura e as características da Indústria de Defesa Mundial e da Base Industrial de Defesa (BID) Brasileira, com vistas a ressaltar a relevância da existência de uma BID nacional não apenas para a autonomia e a soberania nacionais, como também para a geração de tecnologia de ponta, de transbordamento para os demais segmentos industriais e mercados civis, o que promove desenvolvimento tecnológico e econômico, além de maior produtividade industrial e exportações de maior valor agregado. Esse capítulo traz também a

caracterização das estratégias governamentais para a promoção da reestruturação da BID Brasileira, a partir de 2008.

Os movimentos das estruturas societárias das empresas de defesa brasileiras são apresentados e discutidos no capítulo três, que detalha os impactos sofridos pela BID nacional a partir dos movimentos governamentais para o fortalecimento dessa indústria e analisa os dados resultantes da estruturação do Sistema de Acompanhamento de Movimentos Societários da Indústria de Defesa, confirmando o aumento da entrada de capital estrangeiro nas indústrias de defesa nacionais.

Nesse contexto, a presente dissertação realiza o mapeamento e permite a visualização das ligações entre as principais empresas que operam hoje na indústria de defesa brasileira e de suas respectivas estruturas de capital; dos movimentos recentes no ambiente competitivo, via parcerias e aquisições de empresas do setor; dos segmentos de transações de aquisição, *joint ventures* e parcerias; do nível de participação nos alvos de aquisição/parcerias/consórcios; e da origem e da configuração do capital investidor na indústria de defesa. Possibilita, ainda, avaliar o impacto da nova legislação de defesa nesses movimentos societários, bem como as formas de atuação do Estado Brasileiro junto à Base Industrial de Defesa.

## **1. INVESTIMENTO EXTERNO DIRETO (IED)**

### **1.1 Razões para a Realização de Investimento Externo Direto (IED): O Paradigma OLI**

O processo de globalização da economia mundial promoveu aumento do volume de investimento externo direto (IED) de maneira global e, em especial, direcionado para países em desenvolvimento, a partir de meados da década de 1990 (UNCTAD, 2010 apud CARMINATI, FERNANDES, 2013), à medida que esses países passaram a oferecer incentivos fiscais e subsídios para atraí-lo, por não contarem com alternativas de empréstimos de bancos comerciais, que diminuíram durante a década de 1980 (CARKOVIC, LEVINE, 2002).

Segundo Carkovic e Levine (2002), o fluxo de capitais privado não bancários para mercados emergentes excedeu o total de US\$ 320 bilhões em 1996 e alcançou aproximadamente US\$ 200 bilhões em 2000, valor quase quatro vezes maior do que o pico de empréstimos de bancos comerciais durante os anos 1970 e no início dos anos 1980.

No período compreendido entre 2000 e 2014, países desenvolvidos perderam participação na distribuição geográfica mundial de fluxos de IED para países em desenvolvimento e em transição e, a partir de 2012, esses novos destinos passaram a responder por mais da metade dos influxos de IED (PAIXÃO, NOGUEIRA, 2017).

Na hipótese da existência de um ciclo de desenvolvimento, a propensão de um país a engajar-se na estratégia de realização de IED ou a ser investido por firmas estrangeiras varia de acordo com os critérios a seguir: i. Seu estágio de desenvolvimento econômico; ii. A estrutura de sua dotação de fatores e mercados; iii. Seus sistemas político e econômico e iv. A natureza e a extensão das falhas de mercado na transação de produtos intermediários pelas fronteiras nacionais (DUNNING, 1988).

Dessa forma, à medida que o desenvolvimento econômico de um país evolui, configuram-se estágios diferentes em sua posição de investimento externo direto, desde nenhuma atividade interna ou externa de investimento direto, passando pelo

processo de importação até os primeiros estágios de atração de investimento externo direto e a geração de vantagens específicas para sua atração (DUNNING, 1988).

O paradigma eclético da produção internacional de Dunning (1988) apresenta explicações para a decisão de empresas de produzir fora de seu mercado de origem, em um mercado externo, a partir do investimento produtivo direto, como alternativa ao licenciamento e à exportação.

O chamado *OLI Paradigm* estabelece que para que empresas estrangeiras possam competir com empresas nacionais em seu próprio território, elas precisam possuir vantagens específicas – competitivas ou monopolísticas - suficientes para compensar os custos de entrada e de operação do negócio em território estrangeiro, adicionalmente àqueles enfrentados por produtores ou potenciais produtores locais. Essas vantagens podem ser de propriedade, localização e internalização e verificam-se devido a falhas de mercado internacionais.

O paradigma baseia-se, portanto, na disposição internacional de dotação de fatores, bem como de custos de modalidades alternativas para a transação de produtos intermediários além das fronteiras nacionais.

As vantagens específicas consistem em: i. Propriedade privilegiada e exclusiva ou acesso a ativos geradores de renda (*Ownership*); ii. Melhor aproveitamento por uma filial do que por uma nova firma (*Internalisation*); iii. Resultado de diversificação geográfica ou multinacionalidade em si (*Localization*) - OLI (DUNNING, 1988).

A primeira condição para a produção fora do território nacional relaciona-se às vantagens de propriedade de ativos específicos ( $O_a$ ), por parte da multinacional, e de ativos de transação ( $O_t$ ), derivada da governança de uma rede de ativos localizada em diferentes países, que leva à redução dos custos de transação ou da captura de benefícios de transação (DUNNING, 1988).

A segunda condição para produção internacional consiste no interesse da empresa que possui vantagens específicas de propriedade em transferi-las para outros países no contexto de suas próprias organizações, ao invés de vendê-las, ou de vender o seu direito de uso, para empresas baseadas no exterior (DUNNING, 1988). Trata-se da internalização da atividade produtiva.



A terceira condição baseia-se na escolha do local do novo investimento produtivo. As empresas engajar-se-ão em produção estrangeira sempre que perceberem que é de seu interesse combinar produtos intermediários de seus países de origem que sejam transferíveis espacialmente a, pelo menos, algumas dotações de fatores que não podem ser transferidas ou a outros produtos intermediários em um país diferente (DUNNING, 1988).

Em 2008, Dunning e Lundan incorporaram o conceito de Instituições ao paradigma OLI, a partir da teoria de Douglas North, que as entende como regras formais – leis e regulamentos - e restrições informais – normas de comportamento, códigos de conduta – que definem as regras a serem seguidas por organizações em seus objetivos de alocação de recursos.

Assim, as vantagens institucionais vinculadas à propriedade (Oi) incluem as infraestruturas institucionais específicas de cada firma - que compreendem incentivos gerados internamente e aqueles impostos de fora, normas e regulamentos que afetam todas as áreas de tomada de decisão, comportamento dos *stakeholders* - e a maneira como todos esses aspectos relacionam-se aos objetivos e aspirações de outros atores políticos e econômicos no processo de geração de riqueza (DUNNING, LUNDAN, 2008).

As vantagens institucionais derivadas da localização, assim como aquelas derivadas da propriedade, são, em grande, parte situacionais e diferem entre países desenvolvidos e em desenvolvimento, bem como entre os países em desenvolvimento. Dessa forma, Dunning e Lundan (2008) entendem que a extensão, a forma e a qualidade das estruturas de incentivo de um país, bem como sua atualização – entendida como a maneira que ela afeta cada indivíduo e organização envolvidos na geração de riqueza – provavelmente impactam de forma relevante a quantidade e a qualidade da entrada e da saída da atividade de corporações multinacionais.

Nesse contexto, a combinação de instituições formais e informais influenciam o tipo de vantagens de Oi e de Oa que as firmas serão capazes de desenvolver. Ademais, instituições nacionais moldam-se também pelas atividades de empresas multinacionais de origem local e estrangeiras.

O fator de internalização do Paradigma OLI explica a propensão da firma em internalizar imperfeições transfronteiriças estruturais e endêmicas no mercado de bens intermediários. Sua abordagem institucional relaciona-se à avaliação dos custos e dos benefícios de maneiras alternativas de exploração e de acesso a vantagens específicas de propriedade.

Dunning e Lundan (2008) entendem a empresa transnacional como uma coleção de atividades de valor agregado, internas e externas à fronteira de propriedade da empresa, controlada e coordenada por ela. O custo de motivar agentes dentro da firma, mesmo se menor do que os custos de transação no mercado, depende de estruturas de incentivos e de mecanismos de execução endógenos e exógenos enfrentados ou planejados pela firma e implementados por meio de instrumentos formais ou informais.

Assim, propõem que as instituições desempenham relevante papel na sustentação das regras do jogo, que auxiliam na determinação da complementariedade ou da capacidade de substituição de diferentes modos de coordenação.

Questão relevante, ainda, após todos esses anos de fluxo de investimento externo direto, consiste em seu papel no crescimento econômico e na transferência de tecnologia. A racionalidade econômica para o incentivo à atração de IED consiste na crença de que proporcionam externalidades em formato de transferência de tecnologia e efeitos de transbordamento. No entanto, do ponto de vista microeconômico, estudos em nível de firmas indicam que os fluxos de IED não exercem influência de maneira independente no crescimento econômico e não há transbordamentos das empresas estrangeiras para as nacionais (CARKOVIC, LEVINE, 2002).

Já estudos macroeconômicos sugerem papel positivo do fluxo de IED na geração de crescimento econômico. Borensztein *et al.* (1995) afirmam que o mencionado tipo de investimento consiste em importante veículo de transferência de tecnologia e que contribui mais para o crescimento do que o investimento doméstico, desde que o país que o recebe possua condições de lidar com essa tecnologia, a partir de estoque de capital humano qualificado.

## 1.2 Investimento Externo Direto (IED) e a Globalização da Indústria de Defesa Mundial

### 1.2.1 A Globalização da Indústria de Defesa e as Economias Centrais

A relação entre os Estados e suas indústrias de defesa, chamada por Adams (1968) de socialismo privado, sempre foi quase simbiótica. O autor argumenta que, em busca de proteção contra a força destrutiva do mercado e da geração de novas tecnologias, o complexo industrial de defesa norte-americano voltou-se para o governo em busca de apoio, manipulando-o para fins privados.

Adams (1968) afirma ainda que o governo permitiu a concentração de poder, uma vez que a corrida armamentista característica do período da Guerra Fria demandava o desenvolvimento e a produção de armamentos cada vez mais sofisticados. Tornou-se, dessa forma, um comprador monopsônico para produtos em desenvolvimento ou cuja produção ainda não estava amadurecida, a preços para os quais não havia referências. Tais características permanecem até os dias atuais e fazem parte da dinâmica desse complexo industrial.

Nesse mercado, as capacidades técnicas consistem na variável mais importante e o governo torna-se dependente, e, em última instância, subserviente aos interesses privados, configurando uma relação única entre comprador e vendedor, não explicada por ferramentas econômicas convencionais (ADAMS, 1968).

Portanto, o complexo industrial-militar e o novo Estado industrial representariam um preço a ser pago pela sociedade, por razões de defesa nacional ou por inexorabilidade tecnológica. É, dessa forma, criado, protegido e subsidiado pelo Estado e representa uma forma de socialismo privado, uma combinação de poder econômico privado e poder político público (ADAMS, 1968).

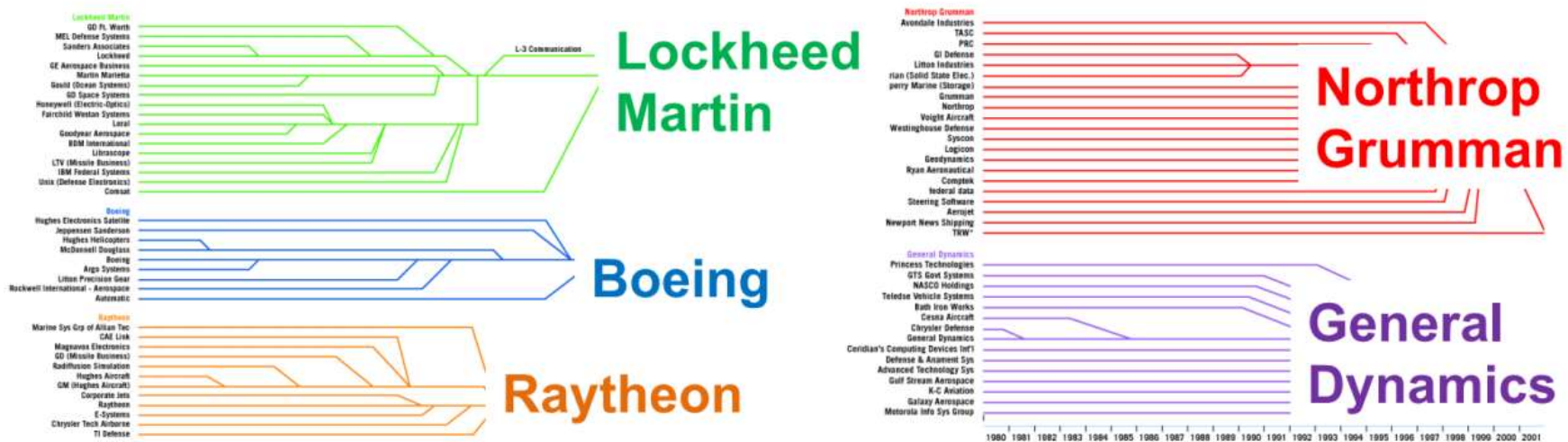
Com o fim da Guerra Fria, no início da década de 1990, o Secretário de Defesa norte-americano conclamou em discurso as empresas de defesa do país a buscar maneiras de reduzir-se em número, pois não havia previsão, para os anos seguintes, de manutenção ou aumento do orçamento para defesa. Iniciou-se, com o mencionado discurso, chamado de “*The Last Supper*”, um processo de racionalização, que ocorreu

com rapidez e resultou em um pequeno grupo de grandes e médias empresas de defesa dominando a base de defesa nos Estados Unidos (HAYWARD, 2010), conforme pode ser visto na Figura 1.1

Figura 1.1

Racionalização da Indústria de Defesa Norte-Americana nos Anos 1990

And then there was “The Last Supper”



Final Report of the Commission on the Future of the United States Aerospace Industry

Fonte: LYNN III, William J. (2014). The Globalization of the Defense Industry. Finmeccanica North America and DRS Technologies<sup>3</sup>.

3 Disponível em: <https://pt.slideshare.net/atlanticcouncil/lynn-finmeccanicadrs-presentationatatlanticcouncil7814>. Acesso em 14 de janeiro de 2019.

Os movimentos de fusões e aquisições, que ocorriam desde o período pós Segunda Guerra Mundial, intensificaram-se não apenas nos Estados Unidos, mas também no continente europeu. Significaram o início de uma nova configuração mundial da indústria de defesa: grandes conglomerados, com atuação em vários segmentos, que precisavam continuar contando com encomendas governamentais – naquele momento reduzidas, com exportações para países aliados e com a então nova filosofia de investimentos públicos para fins duais, que pudessem manter a liderança e o poderio militar norte-americano, mas que possuíssem direcionamento para mercados comerciais.

Nesse contexto, o governo e as empresas norte-americanas enfrentaram a opção de diversificar suas atividades para setores duais ou de consolidarem-se como empresas puramente de defesa. Tratou-se de grande mudança de paradigma para a economia de defesa norte-americana, que nasceu durante a Primeira Guerra Mundial focada nas necessidades operacionais do segmento aeronáutico militar e priorizada pelo governo. Configurou-se nesse momento o início do processo de globalização da atividade industrial de defesa.

As fusões e as aquisições no complexo significaram a alternativa de consolidação da indústria de defesa norte-americana, apoiada por aporte na casa de US\$ 3-5 bilhões realizado pelo governo, com vistas a cobrir os custos e a garantir o controle do Estado sobre a política de defesa (CAVERLEY, 2007).

A retomada dos recursos exclusivos para a defesa nos Estados Unidos não estava distante e os orçamentos federais voltaram a crescer após os acontecimentos de 11 de setembro de 2001. O Estado manteve-se como promotor e consumidor final do desenvolvimento e da produção de armamentos, mantendo o modelo predominante do setor de defesa (HAYWARD, 2010).

No que diz respeito ao investimento externo direto nas empresas nacionais de defesa norte-americanas, Hayward (2010) destaca que permanecia confinado a poucas iniciativas, relacionadas a conexões colonialistas, com o Reino Unido, à proximidade geográfica, com o Canadá, e como resultado de acordos de *offset*<sup>4</sup>.

---

4 Acordos de *offset* consistem em arranjos de compensação de natureza comercial, industrial e/ou tecnológica que a empresa estrangeira vendedora assume como obrigação para com o governo

Já no continente europeu, Hayward (2010) afirma que as pressões de custos e de mercado levaram a relações mais próximas e interdependentes entre as indústrias de defesa dos países, iniciadas nos anos 1960 na indústria aeronáutica militar. Tais relações expandiram-se para a maioria dos outros segmentos de defesa no final do século XX e promoveram a emergência de empresas transnacionais de defesa na Europa.

Hayward (2010) afirma, ainda, que os acordos entre governos europeus levavam à escolha dos campeões nacionais, ao acesso igualitário às tecnologias desenvolvidas e à divisão justa dos retornos para a execução de programas colaborativos, mais protegidos contra cortes orçamentários nacionais. Ademais, essa forma inicial de internacionalização baseava-se na operação conjunta de empresas operadas por capitais nacionais e as ações conjuntas para o desenvolvimento e a produção de sistemas de defesa negociavam-se de maneira *ad hoc*. Portanto, o papel de empresas genuinamente multinacionais na gestão e na integração de operações transfronteiriças permanecia limitado.

Devore (2013) afirma que os custos de produção de armamentos cresceram de maneira mais acelerada do que as economias dos países industrializados, devido aos fortes avanços tecnológicos. Dessa forma, tornou-se necessária a realização de fusões na indústria de defesa, em busca de maiores economias de escala e de maior acesso a mercados estrangeiros. Ademais, avanços na gestão das cadeias de suprimento e a redução dos custos de transportes levaram as empresas finalísticas de defesa a constituírem grandes redes globais de empresas subcontratadas.

Esse rápido processo de globalização espalhou-se pelas economias mundiais e passou a impactar a densa cadeia produtiva de defesa, o que gerou grande apreensão nos governos nacionais. Esses gostariam de encorajar a competição

---

comprador. Iniciada em 1944, a partir do Acordo de *Bretton Woods*, essa compensação possibilitou que países compradores criassem uma base industrial nacional de defesa, adquirissem tecnologias e técnicas de gerenciamento modernas e equilibrassem seus balanços de pagamento (MODESTI,2004). O *offset* pode ser direto, quando trata do objeto principal do contrato de aquisição e indireto, quando não se relaciona ao objeto principal do contrato de aquisição. Conforme Lima Neto (2016), o argumento principal para a demanda de offset em aquisições *off the shelf* consiste em compensar os custos de importação para o comprador, especialmente em aquisições de grande vulto, que assumem diferentes formas, a saber: financeiros, políticos, técnicos, comerciais, industriais, dentre outros.

internacional, mas se encontravam apreensivos com as implicações da perda do controle sobre tecnologias relevantes e ativos industriais. Limitou-se, dessa forma, a capacidade governamental de regular o processo, controlar o fluxo de tecnologias de defesa e manter o mesmo papel desempenhado na política industrial de defesa (HAYWARD, 2010).

Caverley (2008), por sua vez, a partir de uma abordagem das teorias políticas de Relações Internacionais, defende que os Estados Unidos realizam sacrifícios tecnológicos e econômicos com vistas a aumentar a produção transnacional de armamentos, uma vez que preferem a distribuição de sua dominância do mercado à autossuficiência, pois tal estratégia sedimenta sua posição privilegiada no sistema internacional. Argumenta que os Estados preferem a autonomia à dependência mútua, no entanto, preferem a interdependência assimétrica à autonomia, devido ao aumento de seu poder relativo e, por consequência, de suas chances de sobrevivência.

Nesse contexto, a globalização e a resultante interdependência promoveram o aumento da importância dos sistemas de integração tecnológica na produção de armamentos, além de monopólio natural no suprimento de sistemas de armas, que Caverley (2008) defende ter auxiliado no aumento da influência dos Estados Unidos.

Hayward (2010) destaca que tanto nos Estados Unidos como na Europa, a globalização da indústria de defesa deu-se apenas no nível de empresas sistemistas ou de *tiers one*<sup>5</sup> e que as grandes integradoras ou *prime-contractors*<sup>6</sup> mantêm-se sob o domínio norte-americano, do Reino Unido e da França, da Itália e da Espanha, em conjunto. Pode-se incluir, ainda, ampliando-se o olhar para a Eurásia, a China e a Rússia.

---

5 "In reference to business, the terms Tier 1 and Tier 2 usually refer to the manufacturing industry. The relationship between the original equipment manufacturer (OEM) and its tiers is crucial to the goal of creating -- and in some cases -- selling its products. There can be multiple tiers, and all are connected in a supply chain of command to the OEM -- from the largest to the smallest number in the chain. In other words, Tier 2 companies supply Tier 1 companies with the products needed. Every step of each company must go through rigorous quality assurance tests, as well as compliance with federal and company-based business standards". Disponível em <https://smallbusiness.chron.com/difference-between-tier-1-tier-2-companies-25430.html>. Acesso em 16 de janeiro de 2019.

6 "Prime Contractor: Chief contractor who has a contract with the owner of a project or job, and has the full responsibility for its completion. A prime contractor undertakes to perform a complete contract, and may employ (and manage) one or more subcontractors to carry out specific parts of the contract. Also called main contractor". Disponível em <http://www.businessdictionary.com/definition/prime-contractor.html>. Acesso em 16 de janeiro de 2019.



Pode-se depreender da Tabela 1.1 que 50% das dez principais empresas de defesa do mundo são norte-americanas. Dentre as vinte maiores, 60% são empresas dos Estados Unidos. Os países europeus possuem cinco e a Rússia, três.

**Tabela 1.1**

**20 Maiores Empresas Produtoras de Armamento e Serviços Militares do Mundo  
(2017)**

Posição	Empresa	País	Vendas de Armamentos (em Milhões de US\$)	Vendas Totais de Armamentos (em Milhões de US\$)	Percentual de Venda de Armamentos sobre o Total de Vendas
1	Lockheed Martin Corp.	United States	44920	51048	88
2	Boeing	United States	26930	93392	29
3	Raytheon	United States	23870	25348	94
4	BAE Systems	United Kingdom	22940	23490	98
5	NorthropGrumman Corp.	United States	22370	25803	87
6	General Dynamics Corp.	United States	19460	30973	63
7	Airbus Group	Trans-European	11290	75239	15
8	Thales	France	9000	17799	51
9	Leonardo	Italy	8860	12990	68
10	Almaz-Antey	Russia	8570	9122	94
11	United Technologies Corp.	United States	7780	59837	13
12	L-3 Communications	United States	7750	9753	79
13	Huntington Ingalls Industries	United States	6470	7441	87
14	United AircraftCorp.	Russia	6440	7744	83
15	United ShipbuildingCorp.	Russia	4980	5583	89
S	Pratt & Whitney Corp. (United Technology Corp. USA)	United States	4780	16160	30
16	HoneywellInternational	United States	4460	40534	11
17	Rolls-Royce	United Kingdom	4420	19346	23
18	Leidos	United States	4380	10170	43
19	Naval Group	France	4130	4167	99
20	Textron	United States	4100	14198	29

Fonte: SIPRI<sup>7</sup> (2018)

Notas:

1. Exceto China, por dificuldade de inclusão devido à ausência de dados comparáveis e precisos;
2. Ranquearam-se as empresas de acordo com o valor de sua venda de armamentos em 2016;
3. O S indica empresa subsidiária;
4. O termo “*Trans-European*” refere-se a empresas cuja propriedade e controle de estruturas estão localizadas em mais de um país europeu;
5. Para empresas subsidiárias e operacionais de propriedade de outro país, o nome da empresa-mãe apresenta-se em parênteses, junto com o nome de seu país de origem.

Quando consideradas as cem maiores empresas de defesa no ano de 2017, apresentadas na lista do *Stockholm International Peace Research Institute* (SIPRI), o Japão aparece em 24º lugar, Israel em 28º, a Suécia em 36º e a Índia em 37º. O Brasil figura em 84º lugar com a Embraer, cujo percentual de vendas de aeronaves de defesa foi de 16%. Aparecem ainda Alemanha, Singapura, Coreia do Sul, Turquia, Polônia, Austrália, Ucrânia, Suíça, Espanha e Canadá.

Cabe destacar que os países detentores das principais empresas do complexo industrial de defesa existente definem, por meio delas, parâmetros e projetos de engenharia de sistemas de armas e, por consequência, de onde serão comprados os suprimentos. Portanto, também a escolha dos fornecedores de partes encontra-se sob o domínio norte-americano.

*To dominate the global arms industry one does not have to control the entire value chain, only the systems integration portion. The daunting and expensive task of developing and assembling these systems contributes to a concentration of market power in a small number of prime contractors mostly based in the United States. (CAVERLEY, 2007, p. 606)*

Caverley (2007) argumenta, ainda, que as tecnologias especializadas e a necessidade de economias de escala na indústria de defesa reforçam externalidades positivas que levam a pressões monopolísticas nesse mercado. A maior parte dos países que adquire sistemas de armamento participa de sua cadeia de suprimentos e cada cliente adicional tende a reduzir os custos de produção e difundir a tecnologia existente. Com base no pensamento realista, afirma que

---

<sup>7</sup> *Stockholm International Peace Research Institute.*

*Modern weapons' complexity and economies of scale tend to produce monopolies, and the value chain for the production of these monopolistic goods is dominated by the systems integration techniques of prime contracting firms. In turn, these prime contractors remain largely enthralled by U.S. market power. The United States gains international influence by controlling the distribution of these weapons. (CAVERLEY, 2007, p.613)*

Hayward (2010) argumenta, ainda, que haverá regulação contínua, em especial nos Estados Unidos, de fusões e aquisições na indústria de defesa de integradoras e de fornecedores *tier 1* e *tier 2*. No entanto, o processo de globalização da indústria de defesa continuará em curso, pois as empresas globalizadas tomarão decisões de investimento baseadas no acesso a mercados e no aperfeiçoamento da eficiência industrial.

*In many instances, subcontractors would be linked to the primes in preferred-supplier agreements, trading long-term assured custom and participation in the design and development process for commitments to reduce cost progressively. At all points in the manufacturing system, companies would be searching globally for added value in both products and processes. (HAYWARD, 2010, p 4).*

Uma questão adicional pode ser inserida na presente discussão. Ao longo do último século, a indústria de defesa consolidou-se como o mais importante motor da economia norte-americana. Logo após o fim da I Guerra Mundial, os Estados Unidos iniciaram política de forte redução de gastos militares, que resultou em impacto recessivo sobre a economia do país. No entanto, os gastos públicos foram mantidos devido a contratos assinado para encomenda de equipamentos militares (SA; SAES, 2013).

Tollendal (2018) também afirma que a decisão por desmobilizar o aparato militar da I Guerra Mundial gerou depressão econômica nos Estados Unidos nos anos seguintes. Ressalta, ainda, a percepção do governo norte-americano de que a desmobilização total não seria possível novamente após a II Guerra Mundial.

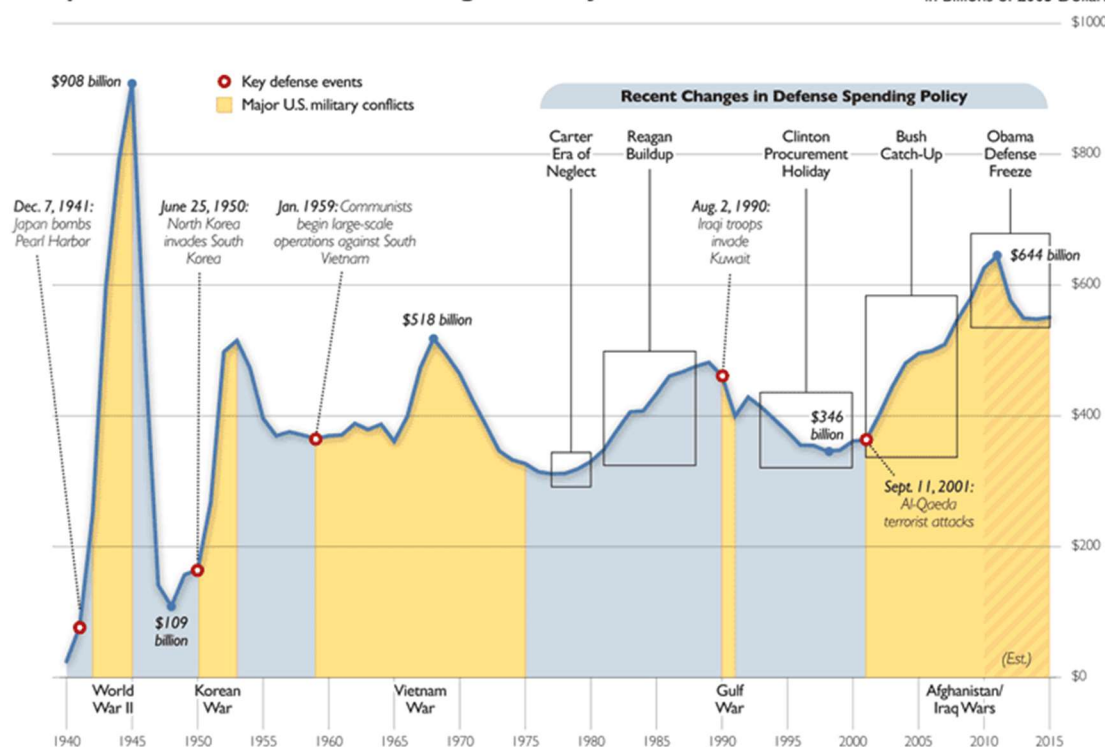
A Grande Depressão somente termina com a entrada dos EUA na II Guerra Mundial, em 1941, e a retomada dos investimentos na indústria de defesa, quando o orçamento para esse complexo saiu de menos de US\$ 200 bilhões para US\$ 908 bilhões, conforme mostra a Figura 1.2.

Figura 1.2

## História do Orçamento de Defesa dos Estados Unidos (1940-2015) em bilhões dólares americanos de 2005

### A Topline View of U.S. Defense Budget History

Spending on National Defense,  
in Billions of 2005 Dollars



Source: Heritage Foundation calculations based on defense budget data and defense GDP deflator used in U.S. Office of Management and Budget, *Historical Tables, Budget of the United States Government, Fiscal Year 2011* (Washington, D.C.: U.S. Government Printing Office, 2010), pp. 47–55, Table 3.1, and pp. 210–211, Table 10.1, at <http://www.whitehouse.gov/omb/budget/fy2009/pdf/hist.pdf> (March 2, 2010).

Chart 1 • B 2418 heritage.org

Fonte: The Heritage Foundation, 2010<sup>8</sup>.

Após queda vertiginosa no período seguinte, para menos de US\$ 200 bilhões, percebe-se que o orçamento manteve-se próximo e, em vários momentos, acima de US\$ 400 bilhões nos anos seguintes. Em 2017, encontrava-se na casa de US\$ 610 bilhões<sup>9</sup>, conforme dados do SIPRI<sup>10</sup>.

8 Disponível em: [https://www.heritage.org/defense/report/us-defense-spending-the-mismatch-between-plans-and-resources#\\_ftn3](https://www.heritage.org/defense/report/us-defense-spending-the-mismatch-between-plans-and-resources#_ftn3). Acesso em 19 de janeiro de 2019.

9 Em dólares constantes de 2016.

10 Disponível em

[https://www.sipri.org/sites/default/files/1\\_Data%20for%20all%20countries%20from%201988%E2%80%932017%20in%20constant%20%282016%29%20USD.pdf](https://www.sipri.org/sites/default/files/1_Data%20for%20all%20countries%20from%201988%E2%80%932017%20in%20constant%20%282016%29%20USD.pdf). Acesso em 20 de janeiro de 2019.

Em 1939, no início da II Guerra Mundial, a produção anual de aeronaves militares naquele país estava na casa de 2.100 unidades, conforme dados da tabela 1.2.

**Tabela 1.2**  
**Número de Aviões Produzidos pelos Países do Eixo e pelos EUA entre 1938 e 1944 (em milhares)**

Ano	Alemanha	Japão	Grã-Bretanha	EUA
1938	5,6	3,2	2,8	1,8
1939	8,3	4,5	7,0	2,1
1940	10,8	4,8	15,0	6,1
1941	11,8	5,1	20,1	29,4
1942	15,6	8,9	23,7	47,8
1943	25,5	16,7	26,3	85,9
1944	39,8	28,2	26,5	96,3

Fonte: CROUCH (2008). *Asas – Uma História da Aviação, das Pipas à Era Espacial*<sup>11</sup>.

Ao final da II Guerra Mundial, as fábricas norte-americanas haviam produzido aproximadamente 300.000 unidades, alcançando, em 1944, 96.300 unidades. Parker (2013) afirma que a indústria norte-americana engajou-se, nesse período, no maior esforço industrial da história da humanidade. Dessa forma, a indústria aeronáutica dos Estados Unidos passou da 41ª posição para a 1ª, em menos de cinco anos.

Depreende-se da análise que a indústria de defesa dos Estados Unidos promove impulso significativo para a manutenção do crescimento econômico do país, uma vez que realiza o arrasto de sua produção industrial e, por consequência, de seu crescimento econômico. Portanto, ademais do argumento de Caverley (2008) de que a interdependência assimétrica dos Estados Unidos promove o aumento de seu poder e de sua influência no cenário internacional, essa indústria consiste em fator fundamental para a manutenção do crescimento e do desenvolvimento econômico daquele país.

---

<sup>11</sup> Disponível em <https://www.aereo.jor.br/2010/02/19/numero-de-avioes-militares-produzidos-de-1938-a-1944-em-milhares/>. Acesso em 19 de janeiro de 2019.

## 1.2.2 Estados Pequenos e Médios e a Autonomia Industrial em Defesa

A globalização da indústria de defesa trouxe duas facetas da mesma realidade: a desnacionalização de atores empresariais – do capital, das estratégias e das decisões e o surgimento de fornecedores globais de subcomponentes. Devore (2013) afirma que pequenos e médios Estados podem manter bases industriais de defesa nacionais capazes de contribuir para sua segurança nacional, mas não de garantir sua autonomia ou política exterior. No entanto, essas bases podem responder de maneira efetiva por meio de ação governamental de direção, de regulação e de posse de empresas de defesa – políticas industriais e regulatórias mas não a partir de políticas econômicas liberais.

Dessa forma, o desafio consiste em definir a melhor combinação entre investimento externo direto e exportação de armamentos para sustentar e avançar em objetivos de políticas industriais de defesa nacional, assim como em proteger indústrias em tempos de transição e em realizar investimentos em P&D (DEVORE, 2013).

Empresas de defesa não são mantidas apenas com demandas internas de seus governos, portanto, Estados Nacionais e o setor privado dependem do mercado internacional para sua segurança. Estados dependem de importações para manter seu arsenal de defesa e empresas desses países precisam exportar. Nesse sentido, aceitar algum nível de integração no mercado global de defesa torna-se essencial (DEVORE, 2013).

Uma política liberal em termos de IED pode proporcionar a participação das empresas de defesa de um país em cadeias produtivas de países maiores (DEVORE, 2013). No caso brasileiro, isso ocorre em cadeias de empresas francesas, europeias e israelenses. Já com a liberalização de exportações, um país poderia sustentar uma base industrial de defesa doméstica, como a opção feita por Israel (DEVORE, 2013).

A questão que se coloca, segundo Devore (2013), consiste no fato de que apoiar o IED na indústria de defesa nacional implica em que governos abram mão de seu papel como donos e gestores de indústrias de defesa. Por outro lado, pode-se preservar parte da tecnologia de alto nível e dos empregos de alta qualificação proporcionados pela indústria de defesa.

Dessa forma, Devore (2013) argumenta que, não obstante a autossuficiência em termos da indústria de defesa ter se tornado ilusória para países pequenos e médios, sua segurança pode ser fortalecida por meio da manutenção de capacidades de integração de sistemas essenciais para sua soberania estratégica, bem como de interdependências produtivas que garantam seu acesso a armamentos estrangeiros.

Empresas menores em países de pequeno e médio porte podem competir em nichos onde economias de escala e de escopo são comparativamente menos importantes, bem como onde a produção intensa em habilidades e a flexibilidade organizacional são mais relevantes do que a eficiência de custo associada a altos volumes de produção. Alguns exemplos seriam produtos manufaturados em pequenos lotes, como VANT<sup>12</sup> e satélites de órbitas baixas<sup>13</sup>, e produtos customizados como redes de telecomunicações e sistemas de comando e controle (DEVORE, 2013).

A esse respeito, Hayward (2010) indica que alguns países possuem o que ele denomina de “*basic defence industrial capability*” e que muitas delas conectam-se com o núcleo da indústria global de defesa por meio de colaborações, acordos de parcerias e outras redes *ad hoc*. Destaca, ainda, que boa parte dessas empresas consistem em atores agressivos no nicho de exportação de produtos de defesa, em especial em casos de países de menor desenvolvimento relativo ou naqueles em que os embargos e cerceamentos bloquearam importações e exportações.

Na maior parte dos casos, esse relacionamento configura-se por meio de vendas diretas com operações de *offset*, de modo a envolver alguma produção local, a aquisição de partes e peças do país comprador ou iniciativas de *joint ventures*. Podem-se envolver investimentos em desenvolvimento de capacidades de realização de processos e de fabricação de produtos, com vistas a alçar a empresa parceira a padrões mundiais, além de explorar capacidades tecnológicas especializadas, de aumentar a lista de produtos da empresa e a produtividade do trabalho e do capital (HAYWARD, 2010).

Em termos gerais, países fora do centro das atividades de defesa mundiais tendem a diversificar seus produtos e tecnologias para usos duais, de modo a manter

---

12 Veículos Aéreos Não-Tripulados.

13 Uma órbita terrestre baixa (LEO), do inglês Low Earth Orbit, consiste em uma órbita em que os objetos, como satélites, se encontram abaixo de 2.000 km.

a sustentabilidade dos investimentos nessa indústria. Dessa forma, a solução atrela-se ao desenvolvimento de tecnologias, de estruturas industriais, de linhas de produção e produtos duais, que possam ser incorporados à realidade comercial das empresas, bem como da economia como um todo, e garantir retornos financeiros mais consistentes.

A questão fundamental que se apresenta consiste em definir as capacidades da indústria de defesa nacional, consideradas vitais para o desenvolvimento e a produção doméstica de armamentos específicos (DEVORE, 2013), o que significa aquilo de que não se pode prescindir para garantir determinado grau de segurança e de autonomia.

Devore (2013) indica, a partir do estudo de caso da África do Sul, de Israel e da Suécia, que os formuladores de políticas públicas entenderam ser fundamental desenvolver e manter a capacidade de integração de sistemas voltados para comando e controle, comunicações e sistemas de guerra eletrônica. Isso deveu-se ao fato de que a dependência na importação de componentes era preferível à importação de sistemas, uma vez que os primeiros são considerados produtos duais e, portanto, sofrem menor risco de sofrerem embargos. Ademais, a produção doméstica de certos armamentos melhoraria suas possibilidades de importar tecnologias e produtos semelhantes de maneira segura.



## 2. DEFINIÇÕES E CARACTERIZAÇÃO GERAL DA INDÚSTRIA DE DEFESA MUNDIAL E DA BASE INDUSTRIAL DE DEFESA BRASILEIRA

### 2.1. Definições e Características Gerais da Indústria de Defesa Mundial

#### 2.1.1. Definições

Utiliza-se o termo Base Industrial de Defesa (BID) para referir-se à indústria de defesa de um determinado país, que pode ser conceituada de várias formas na literatura corrente, seja de maneira mais ampla ou mais restrita.

A definição mais restrita trata de empresas engajadas diretamente no desenvolvimento e na fabricação de bens e serviços militares, entendidos pelo *Stockholm International Peace Research Institute* (SIPRI), como de desenvolvimento e de uso para fins militares de maneira específica (ABDI, IPEA, 2016).

O Departamento de Segurança Interna dos Estados Unidos define a BID como um complexo industrial mundial que atenda aos requisitos militares norte-americanos: *“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”* (EUA, 2019)<sup>14</sup>.

Já no Livro Branco de Defesa Nacional, define-se BID como “um conjunto de indústrias e empresas organizadas em conformidade com a legislação brasileira, que participam de uma ou mais das etapas da pesquisa, desenvolvimento, produção, distribuição e manutenção de produtos de defesa” (BRASIL, 2012, p. 210).

Essa ampla definição abrange todas as empresas que integram, constante ou eventualmente, a cadeia produtiva de defesa e não apenas aquelas cujo produto ou serviço final possui aplicação militar. Permite, dessa forma, considerar o impacto e a importância dessa cadeia, que envolve vários segmentos industriais, no desenvolvimento e na produção de sistemas, produtos e serviços de uso militar.

---

<sup>14</sup> Disponível em <https://www.dhs.gov/cisa/defense-industrial-base-sector>. Acesso em 22 de fevereiro de 2019.

## 2.1.2. Características Gerais da Indústria de Defesa

### A. O Papel de uma BID Nacional

A Defesa Nacional consiste em bem público puro do qual o Estado é o principal comprador, se não o único. Trata-se, dessa forma, de mercado monopsônico e oligopsônico, uma vez que há poucos e robustos produtores mundiais de equipamentos de defesa.

Assim, a indústria de defesa possui a mesma dinâmica nos poucos locais do globo em que opera: é a origem de tecnologias de ponta, na fronteira do conhecimento, que transbordam para mercados civis<sup>15</sup> e demais segmentos industriais. Dessa forma, essa indústria promove o desenvolvimento econômico e tecnológico, maior produtividade e alto valor agregado da produção industrial e de suas exportações. Propicia, ainda, empregos mais qualificados e melhores salários, em comparação com restante da economia.

A diferença consiste na estratégia necessária para a manutenção de uma indústria de defesa dinâmica e atualizada, a depender de em que parte do globo essa indústria está localizada. Para a maioria dos países, a dualidade torna-se condição fundamental, uma vez que propicia a determinados produtos e tecnologias poderem ser consumidos pelo mercado civil, o que, por consequência, minimiza a característica de mercado monopsônico e garante condição importante para a sustentabilidade dessa indústria.

A existência de uma indústria local de defesa pode garantir ao país detentor autonomia e soberania no cenário internacional. Argumenta-se que o primeiro benefício de uma BID competitiva para um país consiste na independência para o exercício da função Defesa Nacional, função precípua do Estado, assegurando rápida capacidade de mobilização e resposta. Assim, as políticas para o desenvolvimento da

---

<sup>15</sup> Os norte-americanos cunharam o nome de tecnologia de uso dual ou duplo (*dual use technologies*), entendida como aquela que pode ser utilizada para produzir ou melhorar bens ou serviços de uso civil ou militar (LONGO, 2007). Andrade e Franco (2016), afirmam que o processo de dualização da tecnologia pode ser feito por *spin-off*, de fins militares para civis, e por *spin-in*, de fins civis para militares.

BID devem ser convergentes com a estratégia de defesa desse país e determinadas por ela (ABDI, 2010).

Ademais, uma BID nacional possibilita que o país não seja submetido aos preços de monopólio internacionais, do ponto de vista do contrato em si e de todo o ciclo de vida do produto (ABDI, 2010). Dessa forma, as razões de um país para o desenvolvimento endógeno de tecnologias relacionadas à indústria de defesa abrangem autonomia nacional, estímulo ao desenvolvimento econômico e à inovação tecnológica, mesmo que essa estratégia signifique investimentos elevados.

O fortalecimento da produção local da indústria de defesa possibilita avanços nos campos científico e tecnológico, que permitem o desenvolvimento da capacidade de projetar, desenvolver e fabricar sistemas, materiais, componentes e equipamentos. Essa nacionalização possibilita o desenvolvimento e a absorção de tecnologias sensíveis e cerceadas e, em última instância, a capacitação da indústria nacional e a concepção de projetos nacionais (BRASIL, 2012).

Cabe destacar que as potências políticas, econômicas e militares atendem às demandas de suas Forças Armadas por meio da produção local, além de estabelecer restrições à produção local por subsidiárias estrangeiras. Há, portanto, incentivo ao fortalecimento das empresas de defesa nacionais (ABDI, 2011).

Ressalta-se, por fim, que os benefícios da manutenção de uma BID forte acompanham-se de custos igualmente impactantes, de ordem não apenas contábil, mas também alocativa, “isto quer dizer que a decisão de investir no fortalecimento ou em desenvolvimento de tecnologias para uso militar implica em abrir mão de usos alternativos para os recursos, e estes recursos poderiam trazer maior retorno social” (ABDI, 2010, p.10).

## B. A Importância do Estado para a BID

No que diz respeito ao papel do Estado junto à indústria de defesa, o volume e a regularidade das compras governamentais consistem em variável chave desse mercado e a garantia das encomendas governamentais possibilita a redução das incertezas econômicas relacionadas ao desenvolvimento de novos produtos, em

especial daqueles de maior sofisticação tecnológica (ABDI, 2011).

Sua atuação configura-se ainda mais relevante nos setores de maior intensidade tecnológica, pois, o Estado possui a prerrogativa de utilizar instrumentos, tais como: i. Incentivo e apoio às atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I); ii. Suporte à formação e à qualificação dos recursos humanos; e iii. Concessão de incentivos e subsídios fiscais (ABDI, 2011).

Nesse contexto, Squeff (2015) argumenta que existe consenso acerca do entendimento de que a superioridade militar, necessária para a garantia da soberania nacional e da proteção do país, de suas riquezas e de sua população, reside na supremacia científica e tecnológica. As principais inovações da indústria de defesa não provêm apenas da produção de novas armas, mas de novos sistemas de armas, que abarcam sensores, satélites, códigos de programas e sistemas de comandos que exigem pessoal especializado e altamente qualificado.

A BID, de maneira isolada, não atende às demandas de produtos e de serviços militares (BRASIL, 2012). Dessa forma, Andrade e Franco (2016) afirmam que há significativo aumento da relevância da inter-relação entre defesa nacional e ciência, tecnologia e inovação, em especial no que tange ao fomento às atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D) que gerem novas tecnologias disponíveis à defesa do país, e que possam ser incorporadas a produtos e serviços duais.

### C. A Questão do Cerceamento Tecnológico

Longo (2007) afirma que os conhecimentos sensíveis conferem vantagens significativas no que se refere ao poderio militar. Tais conhecimentos foram sempre protegidos, por seus geradores, do acesso por parte de seus opositores reais ou potenciais, de maneira explícita ou velada. Desde a Segunda Guerra Mundial, os países líderes no desenvolvimento científico e tecnológico praticam, em parceria com seus aliados, o cerceamento explícito de terceiros ao acesso às tecnologias consideradas sensíveis. Quando violado, o cerceamento pode ou não ser acompanhado de retaliações principalmente de ordem econômica por parte de países que lideram as restrições (LONGO, 2007).

Longo (2007) destaca, também, que podem ocorrer pressões externas, a depender da área do conhecimento envolvida, mesmo quando o desenvolvimento tecnológico ocorre por meio de esforço endógeno do país.

Dessa forma, há cerceamento tecnológico em assuntos estratégicos, para os quais não há transferência de tecnologia. Ressalta-se, ainda, as crescentes restrições impostas às exportações de tecnologias sensíveis. Quanto mais estratégicos forem os Produtos de Defesa e quanto mais tecnologias sensíveis eles envolverem, maior a importância da demanda interna, pois sua exportação para outros países é total ou parcialmente restringida (ABDI, 2011).

O desenvolvimento endógeno de produtos, de componentes e de tecnologias de defesa consiste em alternativa única para dar continuidade a projetos de defesa para os quais a importação foi denegada por governos de outros países. Em geral, quando obtidos internamente, a autorização para importação dos produtos de defesa é concedida.

Essa situação ilustra o cerceamento tecnológico presente nessa indústria e demonstra que, tão logo o país não detentor da tecnologia desejada a desenvolve internamente com recursos próprios, o acesso à mesma é permitido pelas potências de defesa.

#### D. Características dos Produtos de Defesa, de sua Demanda e de seu Comércio Internacional

Os produtos de defesa possuem conjunto de características que os diferenciam do restante dos produtos gerados em uma economia, a saber:

- i. Comercialização restrita e fortemente regulada;
- ii. Produção dependente da demanda e das compras governamentais e de exportações;
- iii. Longo prazo de produção e maturação de projetos;
- iv. Alto valor agregado;
- v. Fortes investimentos e altos dispêndios em pesquisa e desenvolvimento (P&D);
- vi. Multidisciplinaridade;

- vii. Rígido controle de qualidade (ABIMDE, 2014);
- viii. Necessidade de alta escala produtiva; e
- ix. Presença de setores altamente competitivos (BRASIL, 2012).

Tais produtos devem ser equivalentes ou superiores aos equipamentos utilizados pelos reais ou potenciais adversários de um Estado, para que possam desempenhar satisfatoriamente as missões para as quais foram concebidos. Tal fato estimula a demanda por equipamentos militares cada vez mais avançados, com crescente incorporação de inovações tecnológicas e na fronteira do conhecimento (ABDI, 2011).

As demandas domésticas ou externas por equipamentos de defesa apresentam singularidades que as diferenciam daquelas por outros produtos industriais. Determinam-se por fatores estratégicos e geopolíticos e relegam-se a segundo plano questões relacionadas à eficiência econômica, tais como custos, condições de financiamento e prazos de entrega (ABDI, 2011).

A capacidade de exportação de PED também está associada a questões geopolíticas. Dessa forma, relaciona-se diretamente ao poder do Estado produtor, uma vez que a utilização doméstica por suas Forças Armadas antecede sua venda para outros países. Vencida essa etapa, o apoio político, financeiro e técnico do governo nacional consiste em elemento fundamental (ABDI, 2011) na promoção das exportações da indústria de defesa local.

O comércio de produtos de defesa é restrito e altamente regulado e as compras governamentais orientam-se não apenas por questões técnicas, econômicas e de mercado, mas pela lógica da disputa geopolítica. Por essa razão, o comércio internacional de equipamentos militares não é regulado pelas normas da Organização Mundial do Comércio – OMC (BRASIL, 2012).

## **2.2. A Formação, a Crise e a Reestruturação da Base Industrial de Defesa (BID) Brasileira**

### 2.2.1. A Formação, o Ápice e a Crise da Indústria de Defesa Brasileira

A indústria de defesa brasileira, nascida na segunda metade do século XVIII, com o estabelecimento da Casa do Trem de Artilharia no Rio de Janeiro (ABDI, IPEA, 2016), teve seu período de maior crescimento e produtividade no período entre 1974 e 1987, segundo Drumond (2014). O autor argumenta que por não ter logrado expressão político-econômica e por não possuir, à época, arcabouço legal, perdeu fôlego na crise enfrentada ao final da década de 1990.

A partir do início do regime militar em 1964, as ideias a respeito da industrialização da economia e da criação de uma BID autônoma para garantir a Defesa Nacional, surgidas com a criação da Escola Superior de Guerra (ESG), em 1949, passaram a ganhar força (ABDI, IPEA, 2016). Assim, o governo passou a atuar em iniciativas voltadas à criação de um complexo industrial de defesa no Brasil.

Surgiram, a partir desse, período empresas brasileiras atuantes no segmento de defesa, como a Embraer (produção de aeronaves), a Celma (produção de turbinas), a Avibras (produção de aeronaves e depois de baterias de artilharia antiaérea), a Bernardini (produção de carrocerias blindadas e de carros de combate), a Engesa (produção de veículos blindados), a Moto Peças (revitalização de viaturas blindadas) e a Inbra Filtro (produção de capacete de combate e de colete à prova de balas).

Na década de 1970, a indústria de defesa brasileira ganhou fôlego e passou a integrar o mercado internacional, conforme Drumond (2014), em razão da crise do petróleo, que proporcionou desajustes e oportunidades em nível global. O governo brasileiro propôs ao Iraque reciprocidade nas importações de petróleo e a Avibras e a Engesa assinaram contratos de vendas. A primeira de sistema de artilharia ainda em fase de finalização de projeto (Astros) e a segunda de fornecimento de blindados Cascavel e munição pesada.

Segundo Conca (1997 apud ABDI, IPEA, 2016), o súbito e intenso crescimento da BID brasileira no período resultou da combinação entre o cenário favorável no

mercado internacional e condições políticas internas específicas. O regime militar direcionava recursos para o desenvolvimento do complexo de defesa, garantia mercado interno, promovia políticas de apoio à exportação e protegia as principais empresas e programas de condições econômicas adversas (ABDI, IPEA, 2016).

No início dos anos 1990, instalou-se na BID crise que afetou o setor até o início dos anos 2000. A Embraer passou por crises, foi reestruturada e privatizada em 1994 (RONDENGEN, 2009). A Avibras, terceira maior empresa exportadora de produtos de defesa no período anterior, manteve-se sem exportar no período entre 1993 e 1999 e a Engesa, a maior exportadora de produtos militares brasileira nos anos 1980, faliu em 1993 (ABDI, IPEA, 2016).

Apontam-se distintas razões para as causas da crise em questão. Dagnino (*apud* ABDI, IPEA, 2016) indica o fim da Guerra Irã-Iraque e a redução das compras de produtos de defesa brasileiros no Oriente Médio como uma delas. Moraes (*apud* ABDI, IPEA, 2016) afirma que a indústria de defesa brasileira era muito dependente do mercado internacional e, dessa forma, a redução significativa das importações de armamentos após o fim da Guerra Fria e a ausência de políticas governamentais no Brasil de estímulo à autonomia econômica dessas empresas, contribuíram para seu enfraquecimento.

A diplomacia brasileira não se interessava pela promoção comercial de produtos e sistemas de defesa, “em razão da inflexão do pensamento político em relação às Forças Armadas, um resquício negativo do período militar” (DRUMON, 2014, p. 139). Da mesma forma, os governos civis que sucederam o período do regime militar também não se interessavam, enquanto ingleses, franceses e norte-americanos promoviam fortemente sua indústria de defesa (DRUMON, 2014). Essa característica pode ser observada nos governos brasileiros até os dias atuais.

### 2.2.2. A Reestruturação da Base Industrial de Defesa

Os últimos quinze anos marcaram-se por mudança significativas na abordagem da política de defesa nacional, caracterizada pela busca do fortalecimento da Base Industrial de Defesa (BID) do país. Um de seus elementos centrais consiste no intento de equipar as Forças Armadas brasileiras com os meios necessários para



o desempenho efetivo de suas funções constitucionais, a partir da construção e do fortalecimento da atuação da BID nacional, em busca de desenvolvimento de capacidades tecnológicas e produtivas endógenas.

A publicação de três documentos chave voltados para o fortalecimento da BID indica três marcos importantes para o início de sua reestruturação na década de 2000, a saber: i. Portaria Normativa Nº 899/MD, em 19 de julho de 2005, que aprova a Política Nacional da Indústria de Defesa (PNID) e ii. Estratégia Nacional de Defesa (END), por meio do Decreto Nº 6.703, de 18 de dezembro de 2008 e revisada em 2012, e iii. Livro Branco de Defesa Nacional.

A PNID, cujo objetivo geral consiste em promover o fortalecimento da BID, ademais de apresentar definições de BID e de Produto Estratégico de Defesa (PED), indica, em seu Artigo 4º, a importância da BID fortalecida, da redução da dependência externa de PED, por meio do desenvolvimento e da produção interna, da redução da carga tributária incidente sobre essa indústria, da ampliação da capacidade de aquisição de PED da indústria nacional, da melhoria da qualidade tecnológica dos PED, do aumento da competitividade da BID para expansão das exportações e da melhoria da capacidade de mobilização industrial da BID.

Verifica-se no documento, de maneira clara, a preocupação do Ministério da Defesa não apenas com o fortalecimento da BID, mas com a produção no Brasil de produtos considerados estratégicos para a defesa nacional e a redução de sua aquisição no exterior.

O Decreto nº 6.703/2008 da Presidência da República instituiu a Estratégia Nacional de Defesa e teve como um dos propósitos a reorganização da indústria nacional de material de defesa, com as seguintes diretrizes: i. Priorizar o desenvolvimento de capacitações tecnológicas independentes; ii. Subordinar as considerações comerciais aos imperativos estratégicos; iii. Evitar que a indústria nacional de material de defesa se polarize entre pesquisa avançada e produção rotineira; e iv. Utilizar o desenvolvimento de tecnologias de defesa como foco para o desenvolvimento de capacitações operacionais (BRASIL, 2008).

Estrutura-se em quatro eixos principais que abordam i. A organização e a orientação das Forças Armadas; ii. A reorganização da Base Industrial de Defesa, com vistas a assegurar o atendimento às necessidades de equipamento das Forças

Armadas a partir de tecnologias sob o domínio nacional e, de preferência, de emprego dual; iii. A composição dos efetivos das Forças Armadas e iv. O futuro do Serviço Militar Obrigatório, tendo em vista o entendimento de que as Forças Armadas sejam formadas por cidadãos de todas as classes sociais (BRASIL, 2008).

Estabelece, ainda, três setores estratégicos essenciais para a defesa nacional, a saber: espacial, cibernético e nuclear. Para os três, as prioridades baseiam-se no desenvolvimento de tecnologias sob o domínio nacional, na formação de recursos humanos qualificados e na produção industrial endógena, isto é, por centros de pesquisa e desenvolvimento e empresas nacionais, mesmo que em parceria com outros países.

O Livro Branco de Defesa Nacional discorre sobre as atividades de defesa do Brasil, com vistas a apresentar à sociedade brasileira e à comunidade internacional as políticas e as ações que orientam os procedimentos de segurança e de proteção à soberania nacional (BRASIL, 2012). Informa, ainda, sobre os projetos das Forças Armadas que compõem o Plano de Articulação e Equipamento de Defesa (PAED), que representa a consolidação dos planos detalhados de recomposição da capacidade operativa das três Forças Singulares – Marinha, Exército e Aeronáutica, associada ao objetivo de consolidar a autonomia tecnológica do País e o fortalecimento da indústria de defesa nacional.

Cabe destacar que o PAED traz para o foco o papel do poder de compra do governo na Defesa, determinante para o desenvolvimento e para o fortalecimento do complexo industrial de defesa brasileiro, em termos de tecnologias, produtos e serviços.

Nesse contexto de compreensão acerca da necessidade de tratar de maneira diferenciada a indústria de defesa, a partir da formatação de instrumentos para o estímulo à independência tecnológica e para o aumento de sua capacidade produtiva com valor agregado de seus produtos, aprovou-se, em 21 de março de 2012, a Lei Nº 12.598, que estabelece “normas especiais para as compras, as contratações e o desenvolvimento de produtos e de sistemas de defesa e dispõe sobre regras de incentivo à área estratégica de defesa” (BRASIL, 2012).

Ademais, a chamada Lei de Fomento à Indústria de Defesa dispõe sobre outros dois componentes fundamentais, a saber: a formatação de regime especial

tributário e a estruturação de financiamentos com características específicas para essa indústria, que sejam capazes de proporcionar a capacitação da BID, bem como de estimulá-la a conquistar autonomia produtiva e tecnológica.

A mencionada lei apresenta relevantes definições para a cadeia produtiva de defesa, em seu Artigo 2º, conforme Quadro 2.1:

### Quadro 2.1

#### Lei 12.598/12, Artigo 2º – Definições Relevantes para a Cadeia Produtiva de Defesa Brasileira

Produto de Defesa (Prode)	Todo bem, serviço, obra ou informação, inclusive armamentos, munições, meios de transporte e de comunicações, fardamentos e materiais de uso individual e coletivo utilizados nas atividades finalísticas de defesa, com exceção daqueles de uso administrativo
Produto Estratégico de Defesa (PED)	<p>Todo Prode que, pelo conteúdo tecnológico, pela dificuldade de obtenção ou pela imprescindibilidade, seja de interesse estratégico para a defesa nacional, tais como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. recursos bélicos navais, terrestres e aeroespaciais;</li> <li>b. serviços técnicos especializados na área de projetos, pesquisas e desenvolvimento científico e tecnológico; e</li> <li>c. equipamentos e serviços técnicos especializados para as áreas de informação e de inteligência;</li> </ul>
Sistema de Defesa (SD):	Conjunto inter-relacionado ou interativo de Prode que atenda a uma finalidade específica

Empresa Estratégica de Defesa (EED):	<p>Toda pessoa jurídica credenciada pelo Ministério da Defesa mediante o atendimento cumulativo das seguintes condições:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a. Ter como finalidade, em seu objeto social, a realização ou condução de atividades de pesquisa, projeto, desenvolvimento, industrialização, prestação dos serviços referidos no art. 10, produção, reparo, conservação, revisão, conversão, modernização ou manutenção de PED no país, incluídas a venda e a revenda somente quando integradas às atividades industriais supracitadas;</li><li>b. Ter no país a sede, a sua administração e o estabelecimento industrial, equiparado a industrial ou prestador de serviço;</li><li>c. Dispor, no país, de comprovado conhecimento científico ou tecnológico próprio ou complementado por acordos de parceria com Instituição Científica e Tecnológica para realização de atividades conjuntas de pesquisa científica e tecnológica e desenvolvimento de tecnologia, produto ou processo, relacionado à atividade desenvolvida, observado o disposto no inciso X do caput;</li><li>d. Assegurar, em seus atos constitutivos ou nos atos de seu controlador direto ou indireto, que o conjunto de sócios ou acionistas e grupos de sócios ou acionistas estrangeiros não possam exercer em cada assembleia geral número de votos superior a 2/3 (dois terços) do total de votos que puderem ser exercidos pelos acionistas brasileiros presentes; e</li><li>e. Assegurar a continuidade produtiva no país.</li></ul>
--------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da Lei 12.598/12.

Dessa forma, o acesso ao incentivo tributário para a área estratégica de defesa por parte das EED depende, além do cumprimento cumulativo das mencionadas condições garantidoras da proteção dos interesses estratégicos do País, afetos ao desenvolvimento de tecnologias nacionais, do credenciamento do Ministério da Defesa, que confere um “selo” para essas empresas.

Cabe destacar dois requisitos impostos pela nova lei, a saber: i. Ter sede e administração no país e ii. Limitar o capital votante de estrangeiros nas assembleias a 2/3 do capital brasileiro, o que representa capital estrangeiro limitado a 40% (quarenta por cento) do capital votante. Observa-se que essa limitação é restrita ao capital votante e que, portanto, não existe limitação de sócios estrangeiros para ações preferenciais nas EED de capital aberto<sup>16</sup>.

Ressalta-se, ainda, o conteúdo do parágrafo único do artigo em questão que aduz: “As EED serão submetidas à avaliação das condições previstas no inciso IV do caput na forma disciplinada pelo Ministério da Defesa”. Portanto, a mesma norma que instituiu e definiu o instituto das EED conferiu ao Ministério da Defesa a responsabilidade de avaliar as condições previstas no inciso IV, necessárias não apenas ao seu enquadramento, mas também a sua manutenção na condição de EED.

Classificaram-se as Empresas de Defesa (ED) por meio do parágrafo 1º do artigo 7º do Decreto Nº 7.970/2013, que regulamentou os dispositivos da Lei nº 12.598, conforme a seguir: “Considera-se ED, para os fins do disposto no **caput** e neste Decreto, a pessoa jurídica cadastrada em conformidade com as normas do SISMICAT, que produza ou integre a cadeia produtiva de PRODE”. (grifo original) (BRASIL, 2013).

Observa-se, portanto, que a condição necessária para o enquadramento de empresa como ED consiste em possuir em seu portfólio, produtos ou serviços caracterizados como Produto de Defesa (PRODE). Somente eles poderão ser cadastrados no Sistema Militar de Catalogação das Forças Armadas (SISMICAT). Nos termos do caput do artigo 7º, a solicitação de credenciamento como ED deve ser realizada junto ao mencionado Sistema.

---

16 As ações das empresas de capital aberto são divididas, basicamente, entre preferenciais (PN) e ordinárias (ON). As PN têm prioridade na distribuição de dividendos e no reembolso do capital, mas não conferem direito à voto. As ON conferem direito à voto e distribuição de dividendos, sem prioridade nesta distribuição.

O objetivo da definição de normas especiais para as compras, as contratações e o desenvolvimento de produtos e sistemas de defesa consiste em endereçar suas peculiaridades, que necessitam de conjunto normativo e procedimental que assegure a eficácia das contratações nesse tema específico (BRASIL, 2011).

Ressalta-se que apenas as hipóteses previstas de dispensa de licitação na Lei Nº 8.666, de 21 de junho de 1993, tais como segurança nacional, no Artigo 24, inciso IX, não se constituem instrumentos suficientes para garantir o cumprimento dos objetivos de fortalecimento da BID almejados pela política nacional.

Dessa forma, as normas especiais de compras e contratações estabelecidas permitem realizar processos licitatórios diferenciados, com características de estímulo ao desenvolvimento e à transferência de tecnologias, de garantia à continuidade das ações, de ampliação da competitividade e de realização de subcontratações que proporcionem a absorção de conhecimentos por parte de empresa nacional (BRASIL, 2011).

Nesse contexto, publicou-se o Decreto Nº 8.122, de 16 de outubro de 2013, que regulamenta o Regime Especial Tributário para a Indústria de Defesa (RETID), inspirado nas disposições do Regime Especial para a Indústria Aeronáutica Brasileira (Retaero), definidas pela MP Nº 472, de 15 de dezembro de 2009, convertida na Lei Nº 12.249, de 11 de junho de 2010.

Beneficiam-se do referido regime as EED e as empresas integrantes da cadeia produtiva dos PED produzidos ou desenvolvidos por aquelas empresas. Suspendem-se, dessa forma, o Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI), a exigência da Contribuição para o Programa de Integração Social e de Formação do Patrimônio do Servidor Público (PIS/Pasep) e a Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (Cofins), além da exigência das Contribuições PIS/Pasep-Importação e Cofins-Importação.

A importância do RETID reside no fato de que ele desonera as empresas brasileiras do setor, facilitando a compra de equipamentos pelas Forças Armadas e a exportação de produtos de defesa de fabricação nacional. Ademais, prevê o acesso a financiamentos para o desenvolvimento de programas, projetos ou ações afetas a produtos estratégicos de defesa, o que até o momento não foi concretizado.

O movimento de reestruturação da BID refletiu-se também na abordagem em políticas industriais estruturadas como a Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP), implementada a partir de 2008, e o Plano Brasil Maior (PBM), com início em 2011, que deram destaque à indústria de defesa por se tratar de complexo industrial que gera transbordamentos tecnológicos para o restante da economia.

O PBM possuía como objetivo principal a promoção da inovação, do adensamento produtivo da indústria nacional e da produtividade do trabalho. Incluíram-se medidas de apoio à BID em duas de suas diretrizes estruturantes, tendo em vista a relevância de seus impactos no crescimento econômico brasileiro.

No contexto das iniciativas mais recentes de apoio governamental à indústria de defesa, criou-se, em julho de 2017, o Grupo Técnico de Defesa, no âmbito da Câmara de Comércio Exterior (CAMEX). O referido Grupo visa elaborar política comercial específica para promoção das exportações de produtos de defesa brasileiros. Realizará a coordenação e a articulação de órgãos responsáveis pelo apoio oficial de crédito às operações de financiamento e de concessão de garantia à exportação de produtos da BID, além de deliberar sobre política e inteligência comerciais e acordos de *offset* (CAMEX, 2017)<sup>17</sup>.

Já em dezembro de 2018, o Conselho de Ministros da CAMEX aprovou a instituição do Time Defesa Brasil, grupo técnico de coordenação, articulação e acompanhamento de negociações de operações de financiamento e de concessão de garantia à exportação de produtos de defesa (CAMEX, 2018)<sup>18</sup>.

Com vistas a mudar o cenário das exportações da indústria de defesa brasileira, a Presidência da República publicou o Decreto Nº 9.607, de 12 de dezembro de 2018, que institui a Política Nacional de Exportação e Importação de Produtos de Defesa (PNEI PRODE). A referida política substitui a Política Nacional de Exportação de Material de Emprego Militar (PNEMEM), em vigor desde a década de 1990.

A nova política objetiva controlar as exportações e as importações de PRODE,

---

17 Disponível em <http://www.camex.gov.br/menu-de-relevancia/104-noticias-da-camex/1886-deliberacoes-da-112-reuniao-do-conselho-de-ministros-da-camex>. Acesso em 20 de janeiro de 2019.

18 Disponível em <http://www.camex.gov.br/menu-de-relevancia/2159-deliberacoes-da-119-reuniao-do-conselho-de-ministros-da-camex>. Acesso em 20 de janeiro de 2019.

fomentar suas exportações, promover o desenvolvimento da BID, além de prevenir e eliminar o tráfico ilícito de armas convencionais e o seu desvio.

Embora atualize o documento responsável pela regulamentação do comércio exterior de PRODE e reduza prazos das etapas a serem cumpridas pelas empresas junto ao governo brasileiro, a nova política não apresenta avanços significativos, uma vez que não promove modificações no apoio efetivo do governo brasileiro à promoção das exportações brasileiras de defesa, tampouco nos procedimentos e nos instrumentos de apoio e de facilitação ao processo de exportações. As instâncias de governo mantêm-se, dessa forma, como reguladoras do processo de exportação e não avançam no papel ativo de promotoras e facilitadoras.

### **2.3. Características e Situação Atual da Base Industrial de Defesa Brasileira (BID)**

#### **2.3.1. Principais Características da BID**

As empresas pertencentes à BID brasileira, assim como aquelas de outros países, não estão restritas a apenas um setor específico, por isso há dificuldade em identificá-las a partir de classificações setoriais como a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) do IBGE e a Nomenclatura Comum do MERCOSUL (NCM), em caso de transações internacionais.

Em vista dessa amplitude, o Mapeamento da Base Industrial de Defesa, publicado em junho de 2016<sup>19</sup>, fragmenta para fins de análise, com base na concepção apresentada pelo Livro Branco de Defesa Nacional, a indústria de defesa em oito segmentos, a saber: i. Armas e Munições Leves e Pesadas e Explosivos; ii. Sistemas Eletrônicos e Sistemas de Comando e Controle; iii. Plataforma Naval Militar; iv. Propulsão Nuclear; v. Plataforma Terrestre Militar; vi. Plataforma Aeronáutica Militar;

---

<sup>19</sup> Esse estudo elaborado pela Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial, em parceria com o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), e com o apoio do Ministério da Defesa, apresenta amplo diagnóstico das empresas de defesa, com foco na visão sistêmica da competitividade, das capacidades produtiva, tecnológica e de inovação das empresas da BID.



vii. Sistemas Espaciais voltados para a Defesa e viii. Equipamentos de Uso Individual.

A distribuição territorial das empresas da BID é bastante concentrada na região Sudeste do Brasil. Das 896 empresas identificadas na cadeia produtiva de defesa pela ABDI e o IPEA em 2016<sup>20</sup>, 629 encontram-se no Sudeste. A região Sul encontra-se em segundo lugar nessa distribuição, com 99 empresas, mas ainda com uma diferença significativa em relação ao primeiro lugar, conforme pode ser visto pela Tabela 2.1.

**Tabela 2.1**  
**Distribuição Regional das Empresas da BID**

Região do Brasil	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
N	3	2	2	2	3	3	3	3	2
NE	21	22	23	22	24	23	25	25	26
CO	9	9	9	10	11	11	11	12	14
SE	504	532	554	568	583	607	625	638	<b>629</b>
S	72	75	79	81	85	94	95	98	<b>99</b>

Fonte: RAIS/MTE (2012) em ABDI, IPEA (2016).

Para os oito mencionados segmentos da BID, o percentual de profissionais com nível superior encontra-se na média de 35,87%<sup>21</sup>, com os limites de 61% no segmento de Plataforma Terrestre e 22% no segmento de Armas e Munições Leves,

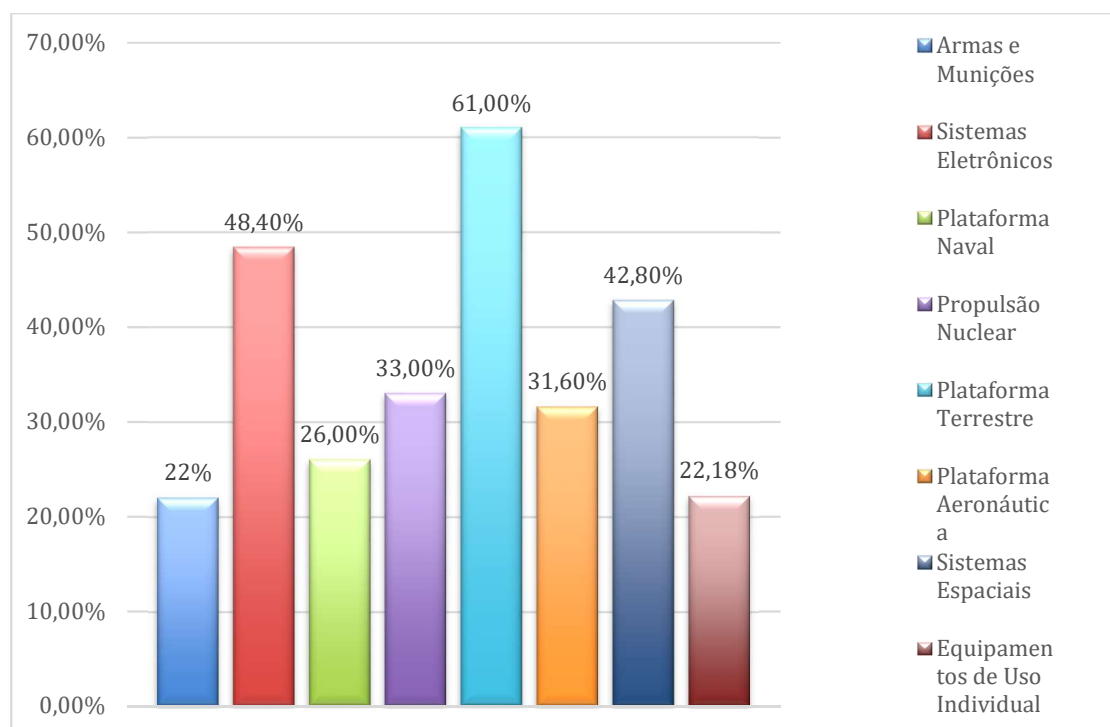
---

20 A base de empresas para a realização do Mapeamento da BID levou em conta uma amostra não-probabilística de 896 empresas, uma vez que inexistente lista governamental ou comercial exaustiva que elenque todas as empresas do setor. Dessa forma, o estudo buscou minimizar tal limitação a partir da combinação de onze diferentes listas de variadas fontes, tais como: ABIMDE, SIMDE, FINEP, BNDES, IFI/DCTA/MD, IAE/DCTA/MD, CELOG, COMDEFESA-FIERGS, AIAB, MD e Diretoria de Aeronáutica da Marinha (ABDI, IPEA, 2016).

21 RAIS/MTE 2011, presente no Mapeamento da Base Industrial de Defesa (2016).

Pesadas e Explosivos, enquanto a média da indústria de transformação no Brasil é de 11%<sup>22</sup>, conforme Gráfico 2.1.

**Gráfico 2.1**  
**BID - Percentual de Profissionais com Nível Superior**



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da RAIS/TEM (2011) em ABDI/IPEA (2016).

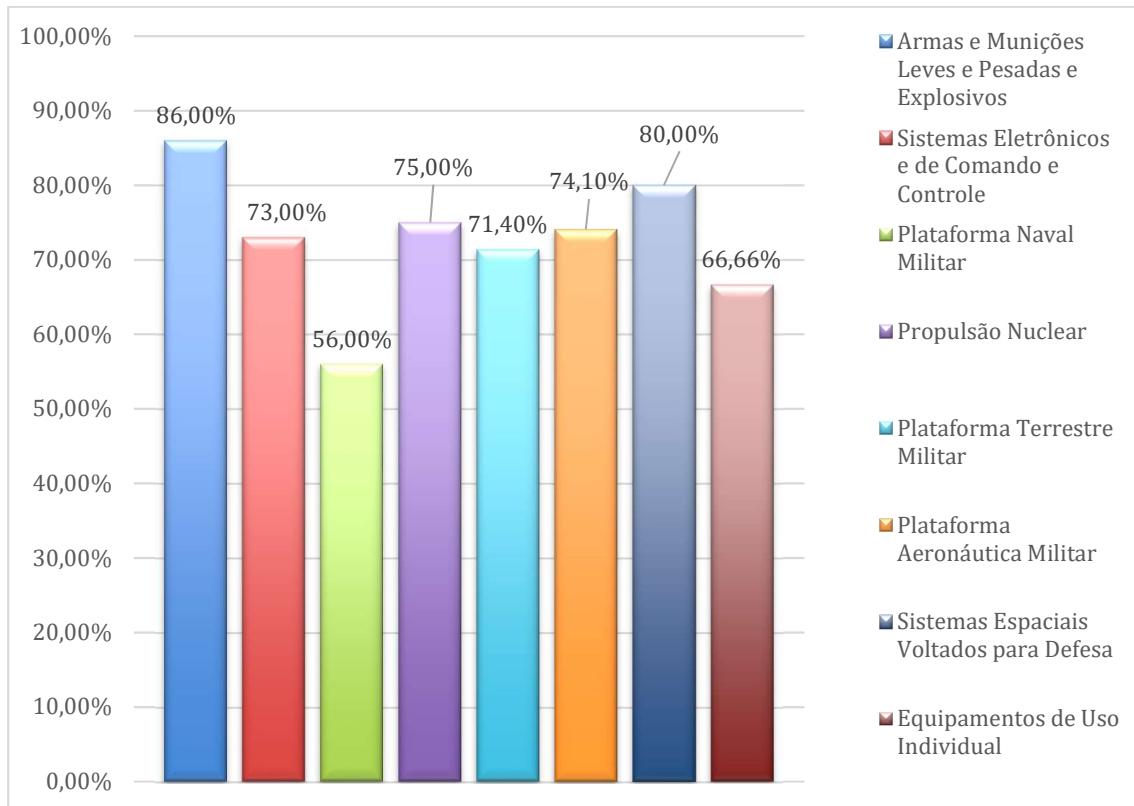
As empresas da BID<sup>23</sup> apresentam dificuldades para encontrar mão de obra qualificada para suas atividades, conforme constatado no *Web Survey* realizado em 2014, no âmbito das pesquisas para a elaboração do Mapeamento da BID, como pode ser visto no Gráfico 2.2. Tal situação ilustra o contraste entre a complexidade tecnológica necessária à atuação dessas empresas na economia e a formação da mão de obra nacional.

22 RAIS/MTE 2017. Pesquisa realizada em 14 de janeiro de 2019.

23 A base de empresas para a realização do Mapeamento da BID levou em conta uma amostra não probabilística de 896 empresas, uma vez que inexistente lista governamental ou comercial exaustiva que elenque todas as empresas do setor. Dessa forma, o estudo buscou minimizar tal limitação a partir da combinação de onze diferentes listas de variadas fontes, tais como: ABIMDE, SIMDE, FINEP, BNDES, IFI/DCTA/MD, IAE/DCTA/MD, CELOG, COMDEFESA-FIERGS, AIAB, MD e Diretoria de Aeronáutica da Marinha (ABDI, IPEA, 2016).

**Gráfico 2.2**

**BID – Percentual de Empresas que Encontram Dificuldade para Encontrar Mão de Obra Qualificada - 2014**



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da Web Survey (2014) em ABDI/IPEA (2016).

Muito embora consista em complexo industrial maduro, estabelecido, com experiência e massa crítica com conhecimento científico disponível, a defesa possui autonomia tecnológica parcial (ABDI, IPEA, 2016). Seu grau de dependência externa aumenta na medida em que aumenta a complexidade tecnológica do produto, sistema ou componente, como pode ser observado nos segmentos de Sistemas Eletrônicos, Plataforma Naval, Plataforma Aeronáutica e Sistemas Espaciais. A exceção ocorre no segmento de Propulsão Nuclear, cujo desenvolvimento tecnológico é autônomo (ABDI, IPEA, 2016), tendo em vista a sensibilidade dessa tecnologia e seu cerceamento.

No que diz respeito à busca da autonomia tecnológica, cabe destacar exemplos significativos do papel do Estado em setores de importância estratégica, tais como atividades nucleares e espaciais voltadas para a defesa, devido a seu intenso grau de incerteza tecnológica e das restrições e cerceamentos tecnológicos. Por essa razão, a Marinha do Brasil implementa e realiza, sem parcerias, projeto de desenvolvimento de submarino de propulsão nuclear. A cooperação com a empresa

francesa DCNS configura-se apenas para a produção dos cascos dos submarinos.

A BID brasileira apresenta, ainda, características de estrutura produtiva incompleta, convergente com o processo de desestruturação pelo qual passou ao longo das últimas décadas, a exemplo do segmento de Plataforma Terrestre (ABDI, IPEA, 2016).

De fato, tais características refletem a estrutura produtiva nacional que possui bases metal-mecânica e de material de transportes fortes – segmentos de Armas e Munições Leves, Pesadas e Explosivos; Plataforma Naval; Plataforma Aeronáutica e Plataforma Terrestre – no entanto, apresenta baixa eficiência da base industrial nacional de Tecnologias da Informação, o que dificulta o desenvolvimento do Segmento de Sistemas Eletrônicos e de Comando e Controle (ABDI, IPEA, 2016).

Observa-se, ainda, uma estratégia de verticalização da produção no segmento de Armas e Munições Leves, Pesadas e Explosivos, que possui empresas âncoras com escalas empresariais mais robustas, ao contrário de segmentos como Sistemas Eletrônicos e de Comando e Controle, Plataforma Naval e alguns setores da Plataforma Aeronáutica, que possuem baixa escala produtiva (ABDI, IPEA, 2016).

A indústria de defesa nacional apresenta 46% de suas empresas classificadas como de alta e média-alta tecnologias, o que, acrescido de sua diversidade do tecido industrial, facilita a incorporação de tecnologias duais na produção (ABDI, IPEA, 2016).

A BID conta ainda com relevante infraestrutura educacional, científica e tecnológica militar, tais como o Centro Tecnológico da Aeronáutica (CTA), o Centro Tecnológico do Exército (CTEx), o Instituto de Pesquisa da Marinha (IPqM) e o Centro Tecnológico da Marinha (CTMSP) (ABDI, IPEA, 2016).

### 2.3.2. Orçamento da BID

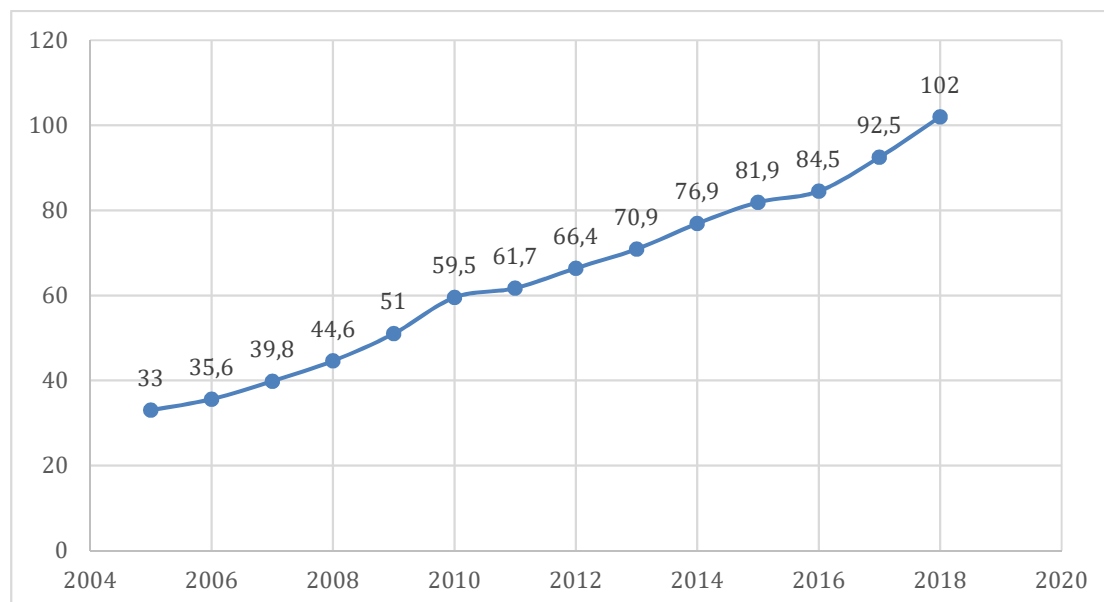
O orçamento do Ministério da Defesa tem como pilares: i. Desenvolver a BID com incentivos no Programa Avançar (antigo Programa de Aceleração do Crescimento – PAC); ii. Dar continuidade aos investimentos contratados; iii. Manter as Forças Armadas diligentes, modernas e integradas; iv. Contribuir para a manutenção da paz e da segurança internacionais; v. Atuar na área de saúde e ensino; e vi. Realizar a

defesa e o controle do espaço aéreo brasileiro (BRASIL, 2018).

Apesar do relevante incremento dos recursos direcionados à Defesa Nacional pelo Governo Federal, que passaram de R\$ 33,0 bilhões, em 2005, para R\$ 102 bilhões em 2018<sup>24</sup>, o crescimento nominal do orçamento não refletiu aumento de seu percentual em relação ao Produto Interno Bruto (PIB), cuja média mantém-se em torno de 1,4%. A tendência é que se mantenha dessa forma, tendo em vista o histórico orçamentário para defesa no país e a perspectiva de que não haja melhoras significativas no desenvolvimento econômico brasileiro (BRASIL, 2017).

**Gráfico 2.3**

**Orçamento de Defesa no Brasil - 2005-2018 - R\$ Bilhões Correntes**



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Ministério da Defesa (2019).

Em 2018, apenas 11,3% do total orçamentário destinado à defesa referem-se a gastos em investimentos, isto é, projetos de aquisição e revitalizações, o que significa ampliação da capacidade dissuasória e encomendas para a BID. Do restante, 81,6% referiram-se a pessoal – com benefícios e encargos sociais - 5,4% a custeio – manutenção de bens e serviços<sup>25</sup> (MD, 2018).

O Programa Avançar possui grande importância no contexto do complexo

<sup>24</sup> Excluídos os créditos extraordinários, conforme informação do Ministério da Defesa.

<sup>25</sup> Dados obtidos em <https://www.defesa.gov.br/orcamento>. Acesso em 28 de fevereiro de 2019.

industrial de defesa, pois abarca programas de investimento do Ministério da Defesa que promovem transferência de tecnologia e demanda para a indústria nacional, geração de emprego e renda para a sociedade, geração de receita em forma de *royalties*, perspectivas de exportações futuras, desenvolvimento tecnológico e ampliação da capacidade operacional das Forças Armadas (BRASIL, 2018). O Quadro 2.2 mostra os projetos do Ministério da Defesa e das Forças Armadas no mencionado programa.

**Quadro 2.2**  
**Programa Avançar – Projetos do Eixo Defesa**

Ministério da Defesa	Aquisição do Satélite Geoestacionário de Defesa e Comunicações – SGDC (concluído)
	Aquisição de Helicópteros de Médio Porte (H-XBR)
Marinha do Brasil	Construção de Submarinos Convencionais – PROSUB
	Construção de Submarino de Propulsão Nuclear – PROSUB
	Desenvolvimento de Tecnologia de Propulsão Nuclear – PNM
	Implantação de Estaleiro e Base Naval – PROSUB
Força Aérea Brasileira	Aquisição das Aeronaves Gripen NG (FX-2)
	Desenvolvimento de Cargueiro Tático Militar de 10 a 20 Ton (Projeto KC-X)
	Aquisição de Cargueiros Táticos Militares de 10 a 20 Ton (KC-390)
Exército Brasileiro	Aquisição e Desenvolvimento de Blindados Guarani
	Desenvolvimento de Sistema de Foguetes – Astros 2020
	Implantação do Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteiras – SISFRON

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Programa Avançar<sup>26</sup> (2019).

No entanto, o orçamento do Ministério da Defesa sofre reduções nominais e contingenciamentos desde 2012, o que prejudica a execução e a continuidade de seus projetos estratégicos, tais como o KC-390, o SISFRON e o Submarino Nuclear (JUBÉ,

<sup>26</sup> Disponível em <https://avancar.gov.br/avancar-web/>. Acesso em 10 de fevereiro de 2019.

2018)<sup>27</sup>.

Além dos constantes contingenciamentos orçamentários, a aprovação da Emenda Constitucional (EC) 95, em 15 de dezembro de 2016, impacta a realização de projetos de recuperação de capacidade operacional e de modernização (BRASIL, 2017). Conforme a EC em questão, o teto de gastos públicos para o primeiro ano de vigência definiu-se com base na despesa primária paga em 2016 (incluídos os restos a pagar), com a correção de 7,2%, a inflação prevista para 2017. A partir de 2018, os gastos federais apenas poderão aumentar de acordo com a inflação acumulada conforme o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo - IPCA<sup>28</sup> (BRASIL, 2016).

O Ministério da Defesa, no documento Cenário de Defesa 2020-2039, indica que tal perspectiva orçamentária deverá promover a obsolescência e a insuficiência de equipamentos de defesa, de modo que a situação atual das Forças Armadas deverá ser mantida, com melhorias pontuais, “como no caso de submarinos, aeronaves, blindados e sistemas de informação, suficientes exclusivamente para diminuir a defasagem tecnológica relativa a potências militares de médio porte”. (BRASIL, 2017, P.46)

O Brasil figura na 13<sup>a</sup> posição em ranking de 172 países com maiores gastos anuais em despesas militares. Os Estados Unidos são o país que mais investe em defesa nacional e apresentam gastos bastante superiores aos demais, inclusive ao segundo colocado, a China, conforme pode ser visto na Tabela 2.2.

**Tabela 2.2**

**Países com os Maiores Gastos em Despesas Militares - 2008 a 2017 - A Valores Constantes (2016) US\$ Bilhão**

Países	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Cres a.a
EUA	692,40	747,94	768,47	758,99	715,84	659,06	618,34	603,62	600,11	597,18	-1,5%
China	108,46	131,35	138,03	149,02	161,80	176,86	191,92	204,51	216,03	228,17	7,7%
Arábia Saudita	51,78	53,21	55,38	56,13	63,51	72,79	85,43	90,26	63,67	69,52	3,0%

27 Disponível em <https://www.valor.com.br/brasil/5506301/para-ministro-da-defesa-nao-e-mais-o-momento-de-se-omitir>. Acesso em 10 de março de 2019.

28 O Presidente da República poderá propor, a partir do décimo exercício da vigência do Novo Regime Fiscal, projeto de lei complementar para alteração do método de correção dos limites.

Índia	41,11	48,41	48,60	49,07	48,90	48,54	50,91	51,39	56,64	59,76	3,8%
França	53,57	57,18	54,57	53,24	52,50	52,37	53,14	55,29	57,36	56,29	0,5%
Rússia	40,29	42,26	43,12	46,02	53,32	55,92	59,93	64,59	69,25	55,33	3,2%
Reino Unido	57,20	58,31	57,09	54,68	52,35	50,14	48,83	47,87	48,12	48,38	-1,7%
Japão	44,60	45,44	45,60	46,21	45,65	45,46	45,94	46,75	46,47	46,56	0,4%
Alemanha	39,55	41,04	41,49	40,30	41,26	38,88	38,71	39,89	41,58	43,02	0,8%
Coréia do Sul	29,04	30,86	31,12	31,54	32,35	33,16	34,64	35,98	36,93	37,56	2,6%
Itália	34,19	33,23	32,29	31,69	29,43	28,27	26,29	25,19	28,21	28,42	-1,8%
Austrália	19,62	21,09	21,35	21,05	20,31	20,14	21,86	24,09	26,38	26,10	2,9%
Brasil	21,31	23,24	25,80	24,99	25,47	25,61	26,13	25,52	24,22	25,75	1,9%

Fonte: SIPRI, 2018.

China, Índia e Rússia, membros do BRICS, investem bem mais do que o Brasil em defesa, respectivamente US\$ 228 bilhões, aproximadamente US\$ 60 bilhões e US\$ 55 bilhões. A taxa de crescimento anual dos gastos militares da China é da ordem de 7,7%aa. O país que mais se aproxima é a Índia, com 3,8%. O único país do mencionado grupo que investe menos do que o Brasil trata-se da África do Sul.

Cabe destacar que os dois mencionados países passam por intenso processo de investimento na indústria de defesa nos últimos anos. A Índia empreende reforma de suas estruturas de defesa e reaparelhamento de suas Forças Armadas. Já a China implementa política de defesa com objetivo de aprimorar sua BID, por meio de investimentos em sua capacidade interna de fabricação e desenvolvimento de produtos de defesa, bem como de compras externas (Andrade e Franco, 2016).

### 2.3.3. Representatividade no PIB Nacional e Características Industriais

A Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas (FIPE) e a Associação Brasileira das Indústrias de Materiais de Defesa e Segurança (ABIMDE) buscaram avaliar, a partir de estimação de um Sistema de Insumo-Produto para caracterizar toda a economia brasileira, a importância socioeconômica da Indústria de Defesa e de Segurança no Brasil e determinar os impactos econômicos dos projetos de



investimento das Forças Armadas, por meio da avaliação do desempenho desse complexo industrial.

O Complexo Produtivo de Defesa e de Segurança<sup>29</sup> responde por 3,7% do PIB brasileiro e as atividades de defesa e segurança, somadas às atividades industriais, primárias e terciárias correlatas, corresponderam a R\$ 202 bilhões em 2014. Defesa Nacional isoladamente representou R\$ 25 bilhões. Ademais, o setor de defesa gera 60 mil empregos diretos e 120 mil indiretos (ABIMDE, 2016).

#### 2.3.4. Balança Comercial da BID<sup>30</sup>

Os dados apresentados na Tabela 2.3 demonstram a importância dos produtos com potencial exportador da BID em relação às exportações tradicionais. Os produtos e sistemas da indústria de defesa possuem valor agregado muito superior aos demais produtos que apresentam participação substancial na pauta de exportação brasileira.

**Tabela 2.3**  
**Conteúdo de Valor Agregado para Produtos Selecionados**

<b>Categoria de produtos</b>	<b>US\$/Kg</b>
Mineração (ferro)	0,02
Agrícola	0,3
Aço, celulose	0,3 - 0,8
Automotivo	10
Eletrônico (áudio e vídeo)	100
Defesa (foguetes)	200
Aeronáutico (aviões comerciais)	1.000
Defesa (mísseis) / Tel. Celulares	2.000

29 O estudo divide o Complexo de Defesa e de Segurança brasileiro em quatro categorias, a saber: Defesa Nacional, Segurança Federal, Segurança Estadual e Segurança Privada. A Segurança Estadual responde pelo maior valor, da ordem de R\$47 bilhões.

30 Existem duas dificuldades relacionadas ao acesso a dados da balança comercial dos produtos de defesa. A primeira delas resulta do fato de as empresas pertencentes à BID não estarem restritas a apenas um setor específico e, assim, haver dificuldade em identificá-las a partir da Nomenclatura Comum do MERCOSUL (NCM). A segunda deve-se à reserva estabelecida pelo Ministério da Defesa quanto à divulgação desses dados. A consequência consiste na imprecisão das informações constantes no site Alice Web, uma vez que a mesma NCM pode incluir produtos que não sejam de defesa e as informações sobre os NCM que são específicos da defesa não estão disponíveis para consulta.

Aeronáutica (aviões militares)	2.000 - 8.000
Espaço (satélites)	50.000

Fonte: OCDE (2011).

Portanto, o aumento das exportações de Produtos de Defesa configura-se como alternativa para reverter a tendência de exportações de produtos de baixo conteúdo tecnológico da Balança Comercial brasileira e, assim, melhorar os seus resultados.

Ademais, tendo em vista a ausência de regularidade das compras governamentais de defesa no Brasil, bem como a dificuldade orçamentária do Ministério da Defesa para a manutenção do orçamento continuado destinado aos projetos prioritários das Forças Armadas, as empresas desse complexo necessitam realizar processos contínuos de exportações de seus produtos, com o objetivo de garantir a sua sustentabilidade.

No entanto, a inserção internacional das empresas da BID é baixa. Das 896 empresas da BID, apenas 231 apresentaram registro de exportações no ano de 2013, conforme a Tabela 2.4. A grande maioria delas configura-se como pequena exportadora, com exportações até US\$ 1 milhão, e apenas 16 exportaram acima de US\$ 100 milhões.

**Tabela 2.4**  
**Exportação de Bens das Empresas da BID Brasileira - 2013**

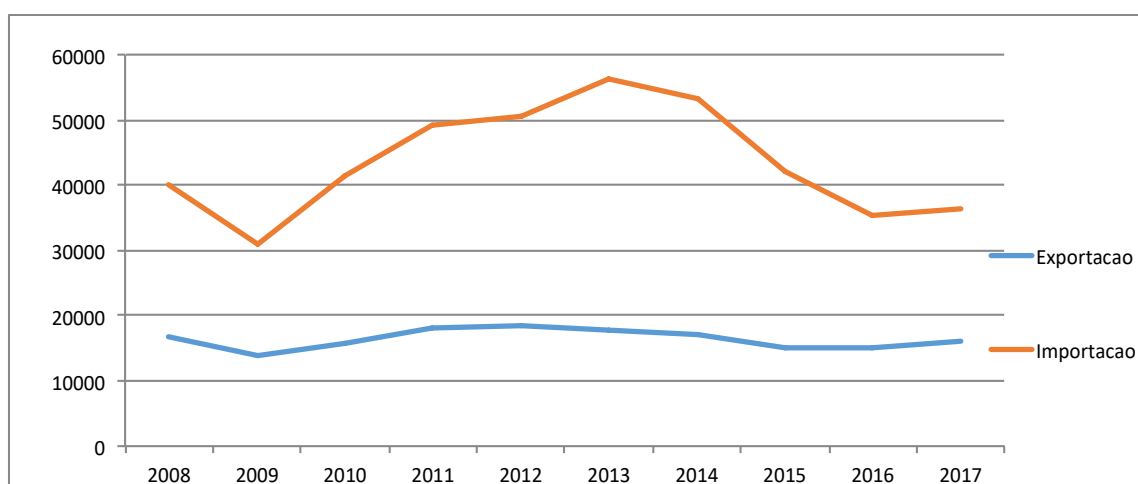
<b>Faixa de Valor Exportado</b>	<b>Nº Firms</b>
Sem registro de exportação	665
Até US\$ 1 milhão	126
Entre US\$ 1 e US\$ 10 milhões	52
Entre US\$ 10 milhões e US\$ 50 milhões	30
Entre US\$ 50 e US\$ 100 milhões	7
Acima de US\$ 100 milhões	16
Total Geral	896

Fonte: SECEX/MDIC (2013) em ABDI, IPEA (2016).

O saldo da Balança Comercial da BID brasileira apresenta déficit em todos os anos entre 2008 e 2017, conforme pode ser visto no Gráfico 2.4. Suas exportações giraram em torno de US\$ 2 bilhões e suas importações oscilaram entre US\$ 3 bilhões e aproximadamente US\$ 6 bilhões no período.

**Gráfico 2.4**

**Balança Comercial dos Produtos da BID Brasileira 2008/17 (US\$ milhões)**

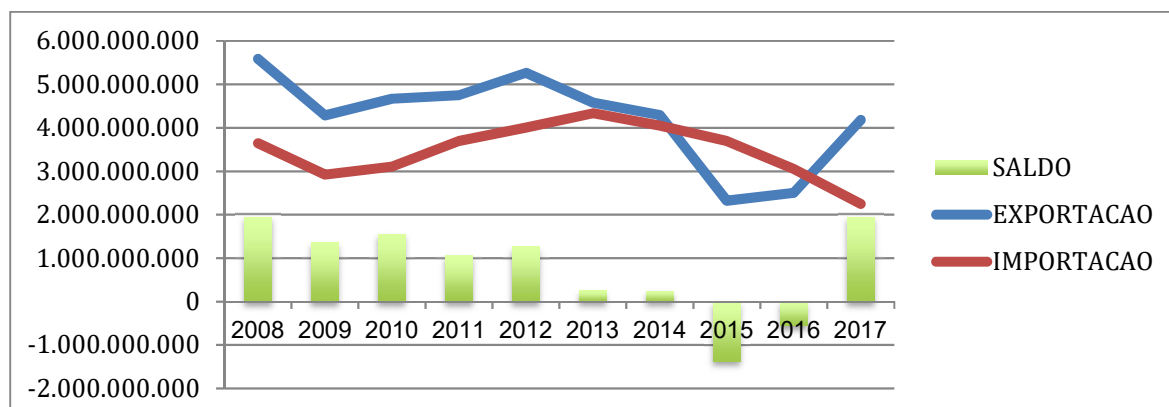


Fonte: SECEX (2017) em ABDI, FGV PROJETOS (no prelo).

Quando se restringe a observação dos fluxos de comércio internacional da BID para Produtos de Defesa (PRODE) e Produtos Estratégicos de Defesa (PED), observa-se situação menos díspar. Há saldos positivos entre 2008 e 2014, apesar de forte declínio nos dois últimos anos desse período, com aumento das exportações e saldo positivo em 2017, conforme o Gráfico 2.5.

**Gráfico 2.5**

**Balança Comercial da BID: Produtos de Defesa e Estratégicos de Defesa (US\$)**



Fonte: SECEX (2017) em ABDI, FGV PROJETOS (no prelo).

Conclui-se, dessa forma, que há perda de parcelas de comércio internacional de produtos de defesa para competidores estrangeiros, entre os anos em que a crise impactou mais fortemente as atividades econômicas do País, entre 2013 e 2016. Em 2017, a exportação de aeronaves para os EUA gerou saldo positivo na Balança Comercial brasileira, conforme pode ser visto na Tabela 2.5.

**Tabela 2.5**

**Principais produtos exportados e importados pela BID 2017**

NCM	Denominação	Valor US\$
<b>Exportação</b>		
88024090	Outros Aviões/Veículos Aéreos, Peso>15000Kg, Vazios	2.923.389.284
88033000	Outras Partes p/ Aviões ou Helicópteros	333.252.913
93062100	Cartuchos p/ Espingardas/Carabinas de Cano Liso	320.734.340
87083090	Outros Freios e suas Partes, p/ Tratores/Veic. Automóveis	206.191.076
21069090	Outras Preparações Alimentícias	97.351.016
88023031	Aviões a Turbojato, Etc 2000kg<Peso<=7000Kg, Vazios	72.506.471
39122029	Outros Nitratos de Celulose, sem Carga, em Forma Primária	59.397.592
<b>Importação</b>		
88033000	Outras Partes p/ Aviões ou Helicópteros	480.415.916
87083090	Outros Freios e suas Partes, p/ Tratores/Veic. Automóveis	285.689.860
85437099	Outras Maquinas e Aparelhos Elétricos com Função Própria	228.076.252
88024090	Outros Aviões/Veículos Aéreos, Peso>15000Kg, Vazios	195.900.532
21069090	Outras Preparações Alimentícias	123.404.847
85269100	Aparatos de Radionavegação	116.615.876
84714900	Outras Máquinas para Processamento de Dados sob a Forma de Sistemas	102.177.861

Fonte: SECEX (2017) em ABDI, FGV PROJETOS (no prelo).

A pauta de comércio internacional da BID é extremamente concentrada em termos de produtos e países. A tabela 2.5 apresenta também os produtos mais representativos das exportações e importações de PRODE e PED.

Observa-se concentração, em especial, no capítulo 88 da Nomenclatura Comum do MERCOSUL (NCM), relativa a Aeronaves, Aparelhos Espaciais e Suas Partes, caracterizada pelas importações e exportações da Embraer. No caso das exportações, destaca-se também o NCM 93062100, referente a cartuchos para espingardas e carabinas de cano liso, o que indica as vendas internacionais da CBC. Nas importações, os NCM referentes a partes para tratores e veículos automóveis (87083090), bem como a máquinas e aparelhos elétricos (85437099), refletem o perfil do parque industrial brasileiro, dependente da importação desses dois segmentos de produtos.

No que se refere aos mercados internacionais da BID brasileira, os Estados Unidos ocupam o primeiro lugar como país receptor das exportações de PRODE, com (26,1%). Com valores aproximados a esse, tem-se regiões e grupos de países, como a América do Sul, sem o México (26,2%) e a União Europeia (25%), conforme pode ser visto na Tabela 2.6.

**Tabela 2.6**  
**Exportações da BID brasileira, 2008/9 e 2016/7**

Grupo	2008/9		2016/7	
	Valor US\$	%	Valor US\$	%
África	1.292.317.142	4,2	621.269.755	2,0
América do Sul (Exclusive México)	8.521.249.798	27,9	8.179.171.090	26,2
Ásia (Exclusive Oriente Médio) e China	1.092.544.329	3,6	1.945.610.223	6,2
China	993.777.609	3,3	1.822.474.094	5,8
Demais	1.644.878.307	5,4	553.270.658	1,8
Estados Unidos (Inclusive Porto Rico)	7.289.383.717	23,9	8.151.548.718	26,1
Europa Oriental	46.707.254	0,2	111.133.460	0,4
Mercado Comum Centro Americano - MCCA	454.613.659	1,5	201.144.391	0,6
México	1.150.567.681	3,8	1.068.993.825	3,4
Oriente Médio	749.694.770	2,5	721.731.044	2,3
União Europeia - UE	7.265.440.941	23,8	7.796.800.912	25,0

Fonte: SECEX (2017) em ABDI, FGV PROJETOS (no prelo).

As importações da BID brasileira concentram-se na China (25,5%), na Ásia (sem Oriente Médio) e China (23,4%), na União Europeia (24,3%) e nos Estados

Unidos (17,9%), que mais uma vez, como país, supera as demais regiões do mundo como mercado de importação brasileiro. Os mencionados dados podem ser vistos na Tabela 2.7.

**Tabela 2.7**  
**Importações da BID brasileira, 2008/9 e 2016/7**

Grupo	2008/9		2016/7	
	Valor US\$	%	Valor US\$	%
África	109.002.399	0,2	110.193.955	0,2
América do Sul (Exclusive México)	2.254.570.843	3,2	1.686.164.538	2,3
Ásia (Exclusive Oriente Médio) e China	16.441.586.684	23,1	16.834.132.831	23,4
China	13.248.730.973	18,6	18.296.456.554	25,5
Demais	1.912.136.341	2,7	1.701.888.151	2,4
Estados Unidos (Inclusive Porto Rico)	15.788.716.987	22,2	12.882.486.574	17,9
Europa Oriental	108.975.910	0,2	58.960.939	0,1
Mercado Comum Centro Americano - MCCA	452.332.502	0,6	36.560.246	0,1
México	868.610.679	1,2	2.544.298.127	3,5
Oriente Médio	197.955.447	0,3	228.064.095	0,3
União Europeia - UE	19.660.821.995	27,7	17.494.635.380	24,3

Fonte: SECEX (2017) em ABDI, FGV PROJETOS (no prelo).

### 2.3.5. Uso do Regime Especial Tributário da Indústria de Defesa (RETID)

No que diz respeito à utilização do RETID, no momento atual existem 107 empresas cadastradas junto ao Ministério da Defesa, sendo 18 credenciadas como Empresas de Defesa (ED) e 89 credenciadas como Empresas Estratégicas de Defesa (EED)<sup>31</sup>. Dessas últimas, apenas seis usufruem do referido regime tributário<sup>32</sup>, ou seja, 6,74%.

Os produtos e serviços habilitados para utilização do RETID são dos setores de: i. Equipamentos de informática; ii. Produtos eletrônicos e ópticos; iii. Máquinas e equipamentos elétricos; iv. Peças e acessórios para veículos automotores; v.

---

31 Informações disponíveis em:

[https://www.defesa.gov.br/arquivos/industria\\_defesa/cmld/legislacao/lista\\_ped\\_prode\\_eed\\_ed.pdf](https://www.defesa.gov.br/arquivos/industria_defesa/cmld/legislacao/lista_ped_prode_eed_ed.pdf).

32 Em estudo da ABDI/FGV PROJETOS finalizado em dezembro de 2017 e publicado em dezembro de 2018, identificaram-se 4 empresas que já haviam usufruído do RETID. Segundo informação do Ministério da Defesa, em suas visitas de monitoramento às EED, esse número subiu para 6.

Manutenção, reparo e instalação de máquinas e equipamentos; e vi. Sistemas e outros serviços de informação (ABDI, FGV PROJETOS, 2018).

Embora entendam que o regime possui importância para a prática de preços mais competitivos no mercado interno - o que pode incentivar o aumento da demanda e da escala de produção, bem como para o desenvolvimento tecnológico e a geração de inovação, as empresas credenciadas para utilização e aquelas que usufruem apontam as razões a seguir para a baixa adesão:

- i. Ausência de regularidade e baixa demanda nas compras governamentais para defesa;
- ii. Entraves e complexidades burocráticas e técnicas para a certificação de produtos junto ao Ministério da Defesa;
- iii. Não aplicabilidade do RETID a empresas que optam pelo regime do Lucro Presumido;
- iv. Insegurança jurídica de suspensão do regime *a posteriori* pela Receita Federal;
- v. Dificuldade de segmentar aquisições de insumos e os créditos tributários correspondentes para produtos que não são vendidos como produtos de defesa;
- vi. Dificuldade de enquadramento como fornecedor de empresa primariamente beneficiada pelo RETID (ABDI, FGV PROJETOS, 2018).

### **3. MOVIMENTOS DAS ESTRUTURAS SOCIETÁRIAS DAS EMPRESAS DE DEFESA BRASILEIRAS**

#### **3.1. Investimento Externo Direto e a (Tentativa de) Entrada de Grupos Empresariais Nacionais na Indústria de Defesa Brasileira**

Em 2010, empresas multinacionais investiram US\$ 180 bilhões na aquisição de empresas nos países emergentes e, desde 2004, destinaram-se mais de US\$ 3 trilhões para essas transações (DRUMOND, 2014). Nesse contexto, a partir da publicação da Estratégia Nacional de Defesa, em 2008, o Brasil tornou-se um dos focos do capital estrangeiro nesse complexo industrial.

Conforme Hayward (2010), governos querem garantir que a globalização da produção industrial de defesa não comprometa a segurança nacional e que a economia nacional continue beneficiando-se do desenvolvimento de produtos de defesa e das compras governamentais. Isso significa deter algum controle sobre tecnologias de defesa vitais e sobre sua difusão no sistema internacional.

Nesse contexto, as medidas de reestruturação da BID, mencionadas no capítulo anterior, visam também conter a desnacionalização pela qual passa a indústria brasileira de defesa. A tentativa do governo brasileiro consiste em manter o controle do acesso a tecnologias e a capacidades industriais chaves, de modo a determinar, conforme seu interesse, o esboço geral das estruturas acionárias das industriais de defesa no país.

Autores como Hayward (2010) e Caverley (2007) entendem como limitada a habilidade de governos em geral, inclusive do norte-americano, de controlar ou regular o processo de globalização da indústria de defesa. Tal dificuldade apresenta-se com muita força no cenário brasileiro, conforme será discutido no presente capítulo.

No entanto, Hayward (2010) afirma que, muito embora não exista lugar no mundo da defesa para empresas e países pequenos e fracos, a tendência atual de globalização e o ambiente tecnológico aberto promovem oportunidades para empresas originárias de países de fora da arena central da defesa assumirem liderança no fornecimento de produtos e sistemas de defesa.



Segundo Squeff (2015), existe entendimento a respeito do papel do sucesso do desenvolvimento de ciência e tecnologia no alcance e na manutenção da superioridade militar de uma nação, uma vez que as principais inovações das indústrias de armamentos resultam da produção de sistemas complexos de armas, satélites, códigos de programas e sistemas de comandos que demandam altos investimentos em pesquisa e inovação, além de pessoal de alto nível de especialização.

Portanto, o desenvolvimento de ciência e tecnologia para defesa consiste em fator essencial para o alcance e a manutenção de capacidades próprias e autonomia nos segmentos da indústria de defesa. A questão fundamental nesse momento volta-se para a capacidade do Estado de garantir a permanência e a evolução de tais capacidades em território nacional e em poder de empresas e institutos de pesquisas do país.

Desde o início dos anos 2000, tem havido intenso movimento de modificação das estruturas societárias da indústria de defesa brasileira, caracterizado pela ampliação de segmentos de atuação de empresas nacionais e pela entrada de capital estrangeiro nessa indústria. Tal movimento parece ter estimulado o processo de reestruturação da BID, iniciado formalmente com o lançamento da Estratégia Nacional de Defesa, em 2008, e com a definição dos Projetos Estratégicos de Defesa, incluídos no Plano de Articulação e Equipamento da Defesa (PAED), conforme Quadro 3.1.

**Quadro 3.1**  
**Projetos Estratégicos de Defesa no Plano de Articulação e Equipamento da Defesa (PAED)**

<b>Força Armada</b>	<b>Projeto Estratégico</b>	<b>Descrição</b>
Exército	Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteiras - SISFRON	Sistema integrado de sensoriamento, de apoio à decisão e de emprego operacional, com vistas a monitorar, controlar e atuar na faixa de fronteira, além de fortalecer a presença e a capacidade de

		ação do Estado Brasileiro nos limites territoriais do país <sup>33</sup> .
	Projeto Guarani	Desenvolvimento de novas Viaturas de combate anfíbio para compor a família de Viaturas Blindadas de Rodas, a fim de dotar a Força Terrestre de meios para incrementar a dissuasão e a defesa do território nacional <sup>34</sup> .
	Projeto Proteger	Pretende ampliar a capacidade do Exército Brasileiro de resguardar as estruturas estratégicas terrestres do país, tais como ferrovias, aeroportos, usinas hidrelétricas e portos. Complementa, ainda, os sistemas de segurança pública do país, para o atendimento à população em calamidades e para as medidas de contraterrorismo. Articula-se com o SISFRON e o Projeto Defesa Cibernética e contribui, ainda, para o fortalecimento da BID e para a absorção de tecnologias sensíveis <sup>35</sup> .
Marinha	Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul - SIsGAAz	Consiste em conjunto de sistemas que visa ampliar a capacidade de monitoramento e controle das águas jurisdicionais e das regiões de busca e salvamento sob responsabilidade do Brasil.  Abrange a utilização de satélites, radares e equipamentos de sensoriamento submarino para monitorar o mar territorial brasileiro. A estrutura integrará redes de informação e de apoio à decisão <sup>36</sup> .

33 Disponível em <http://www.dct.eb.mil.br/index.php/termo-de-fomento-a-ser-firmado-entre-o-exercito-brasileiro-e-a-fundacao-parque-tecnologico-de-itaipu-br/35-programas-e-parceiros/97-sisfron>. Acesso em 10 de março de 2019.

34 Disponível em <http://www.dct.eb.mil.br/index.php/termo-de-fomento-a-ser-firmado-entre-o-exercito-brasileiro-e-a-fundacao-parque-tecnologico-de-itaipu-br/35-programas-e-parceiros/88-projeto-guarani>. Acesso em 10 de março de 2019.

35 Disponível em <https://www.defesa.gov.br/industria-de-defesa/paed/projetos-estrategicos/projetos-estrategicos-do-exercito-brasileiro>. Acesso em 10 de março de 2019.

36 Disponível em <https://www.defesa.gov.br/industria-de-defesa/paed/projetos-estrategicos/projetos-estrategicos-da-marinha-do-brasil>. Acesso em 10 de março de 2019.

	Programa Nuclear da Marinha	Encontra-se em execução desde 1979 e objetiva dominar o ciclo do combustível nuclear, bem como desenvolver e construir planta nuclear de geração de energia elétrica. Seus projetos atuais são o Ciclo do Combustível Nuclear, que visa o domínio da tecnologia de produção de combustível nuclear; e o Laboratório de Geração Núcleo-Elétrica, que visa o desenvolvimento de capacitação tecnológica no projeto, na construção, no comissionamento, na operação e na manutenção de reatores nucleares do tipo <i>Pressurized Water Reactor</i> ; o protótipo de reator para o Submarino de propulsão nuclear e o domínio da tecnologia do ciclo de combustível nuclear <sup>37</sup> .
	Construção do Núcleo do Poder Naval	Visa a ampliação da capacidade operacional, por meio da execução dos seguintes Programas: i. Construção de Submarinos (PROSUB), ii. Construção de Navios Patrulha de 500 toneladas; iii. Construção das Corvetas Classe Barroso; iv. Construção de Meios de Superfície (PROSUPER); v. Construção de Navios-Aeródromo (PRONAE) e vi. Construção de Navios- Anfíbios (PRONAF) <sup>38</sup> .
Aeronáutica	Programa Estratégico de Sistemas Espaciais - PESE	Desenvolvimento e/ou aquisição de meios de lançamento, plataformas espaciais (como satélites de comunicações, sensoriamento remoto e determinação de coordenadas geográficas) e estações de controle de lançamento. Possui cunho civil e militar e tem o potencial de atender a toda esfera governamental <sup>39</sup> .
	KC-390	Trata-se de projeto conjunto da FAB e da Embraer Defesa e Segurança para o desenvolvimento e a

37 Disponível em <https://www.marinha.mil.br/ctmsp/programa-nuclear-da-marinha>. Acesso em 10 de fevereiro de 2019.

38 Disponível em <https://www.defesa.gov.br/industria-de-defesa/paed/projetos-estrategicos/projetos-estrategicos-da-marinha-do-brasil>. Acesso em 10 de março de 2019.

39 Disponível em <https://www.defesa.gov.br/industria-de-defesa/paed/projetos-estrategicos/projetos-estrategicos-da-forca-aerea-brasileira>. Acesso em 10 de março de 2019.

		produção de avião de transporte tático e de reabastecimento em voo. Deverá aumentar as exportações brasileiras de produtos de alto conteúdo tecnológico, gerar empregos de alta qualificação nas fases de desenvolvimento e de produção em série e o domínio de novas tecnologias <sup>40</sup> .
	GRIPEN NG	Caça multiemprego, com alcance operacional, capacidade de carga e recurso de Guerra Centrada em Rede, desenvolvido pela Saab e escolhido no âmbito do Programa FX-2 da FAB. Concebeu-se para reequipar a frota de aeronaves de caça supersônicas da FAB. Promove a geração de empregos de alta qualificação, a internalização de novas tecnologias e o fomento à BID brasileira <sup>41</sup> .

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Ministério da Defesa (2019), da Marinha (2019) e do Exército (2019).

### 3.1.1. Expansão e Entrada de Grupos Empresariais Nacionais na Indústria de Defesa Brasileira

A partir de 2009, observou-se, o avanço de grandes grupos econômicos nacionais em diversos segmentos da indústria brasileira de defesa, em especial empreiteiras estimuladas pela publicação da Estratégia Nacional de Defesa (END), pela perspectiva de aumento de investimentos nessa indústria e pelo desejo do governo de estimular a formação de grandes atores industriais (ABDI, 2013 e MILESKI, 2013<sup>42</sup>).

O Quadro 3.2 mostra resumo sobre as empresas nacionais e seus movimentos de entrada em atividades da indústria de defesa brasileira.

---

40 Disponível em <https://www.defesa.gov.br/industria-de-defesa/paed/projetos-estrategicos/projetos-estrategicos-da-forca-aerea-brasileira>. Acesso em 10 de março de 2019.

41 Disponível em <https://www.defesa.gov.br/industria-de-defesa/paed/projetos-estrategicos/projetos-estrategicos-da-forca-aerea-brasileira>. Acesso em 10 de março de 2019.

42 Disponível em <http://panoramaespacial.blogspot.com/2013/07/as-cinco-irmas-no-setor-de-defesa-e.html>. Acesso em 10 de fevereiro de 2019.

**Quadro 3.2**  
**Grupos Empresariais Nacionais e sua Inserção na Indústria de Defesa Brasileira**

<b>Empresa</b>	<b>Forma de Entrada</b>
Embraer	Constituição da subsidiária Embraer Defesa e Segurança
	Aquisição das Empresas Bradar, Atech, Savis e AEL (participação minoritária)
	Participação nas Joint Ventures Ogma, Harpia e Visiona
	Acordo Comercial com a Santos Lab
Odebrecht	Constituição da subsidiária Odebrecht Defesa e Tecnologia
	Aquisição da Empresa Mectron
	Participação na Joint Venture Itaguaí Construções Navais
	Consórcio com a EADS Defence & Security
	Memorando de Entendimentos com a Russian Technologies State Corporation
Andrade Gutierrez	Participação na Joint Venture Andrade Gutierrez Defesa e Segurança
OAS	Constituição da Subsidiária OAS Defesa S/A
	Consórcio com a IAI, a IACIT e a Módulo
	Consórcio com a Selex (Finmeccanica)
Queiroz Galvão	Consórcio com a Flight Technologies e a Northrop Grumman

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da mídia e estudos da ABDI.

Detalham-se, a seguir, os movimentos realizados nesse período.

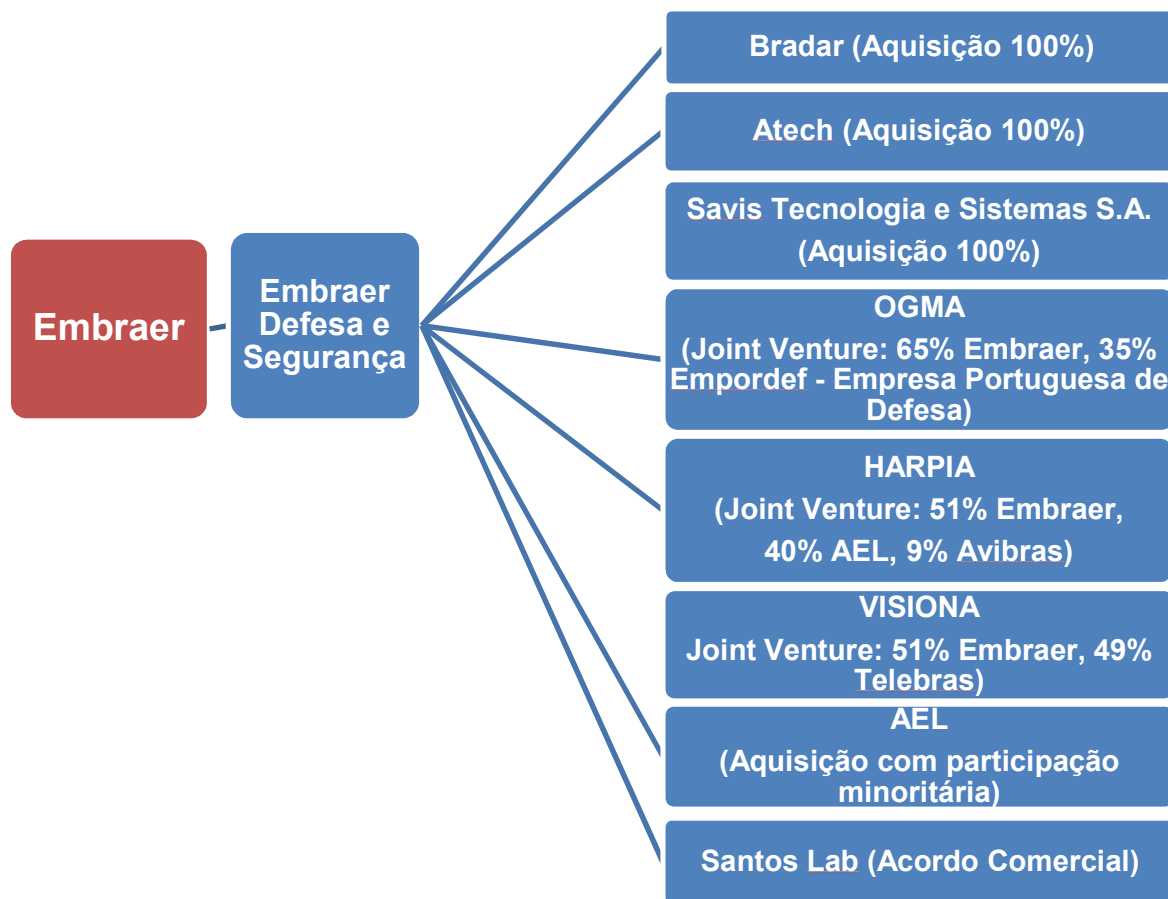
**A. Embraer**

A Embraer, uma das líderes mundiais na fabricação de jatos regionais e de aeronaves de treinamento militares, ampliou sua atuação para outros segmentos da indústria brasileira de defesa, tais como sistemas de comando e controle, radares, veículos aéreos não tripulados e satélites, por meio da aquisição de empresas, além

da constituição subsidiárias, como a Embraer Defesa e Segurança, e *joint ventures* (ABDI, 2013), conforme pode ser visto na Figura 3.1.

**Figura 3.1**

**Árvore de Fusões e Aquisições da Embraer Defesa e Segurança em 2013**



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da mídia, apresentações da Harpia (2013) e estudos da ABDI.

Em 2011, a Embraer adquiriu a Bradar Indústria, derivada da cisão da empresa Orbisat da Amazônia, que atuava nos segmentos de radares e de sensoriamento remoto, bem como de equipamentos eletrônicos, que permaneceu sobre o controle dos antigos proprietários (RYNGELBLUM, OLIVEIRA, 2018)<sup>43</sup>.

43 Disponível em <https://www.valor.com.br/empresas/5474621/acionistas-da-embraer-aprovam-incorporacao-das-empresas-bradar-e-neiva>. Acesso em 29 de janeiro de 2019.

Ainda em 2011, adquiriu 50% das ações da Atech Negócios em Tecnologia, fundada em 2009 como *spin-off* da Fundação Atech<sup>44</sup>. Em 2013, comprou os 50% restantes das ações (RYNGELBLUM, OLIVEIRA, 2018)<sup>45</sup>. Atualmente, a Atech é especializada no desenvolvimento de soluções e sistemas para missões críticas e tecnologias de consciência situacional (ATECH, 2019)<sup>46</sup>.

Adquiriu 35% das ações da empresa de serviços de MRO<sup>47</sup> portuguesa Ogma e assinou acordo comercial com a *startup* de produção de VANT Santos Lab.

Faz parte também do Embraer Defesa e Segurança a empresa Savis Tecnologias e Sistemas, que atua na área de sistemas e serviços em monitoramento de fronteiras e proteção de estruturas estratégicas.

Em 2012, a Embraer e Telebras<sup>48</sup> formalizaram a *joint venture* Visiona, integradora brasileira de sistemas espaciais, com as parcelas de 49% e 51% do capital da nova empresa, respectivamente. Tratou-se de iniciativa do governo brasileiro, convergente com a Estratégia Nacional de Defesa, com o Programa Nacional de Atividades Espaciais e com a Política Nacional de Desenvolvimento das Atividades Espaciais, com o objetivo de fazer da nova empresa o “braço industrial do Brasil para projeto e desenvolvimento de novas soluções espaciais” (VISIONA, 2019)<sup>49</sup>.

A criação da empresa deveu-se à estratégia de programa do Governo Federal de lançar ao espaço o Satélite Geoestacionário de Defesa e Comunicações Estratégicas<sup>50</sup> (SGDC), por meio de concorrência internacional vencida pela empresa Thales Alenia Space<sup>51</sup>, para aquisição do mencionado satélite.

---

44 Em 2013, a Fundação Atech passou a chamar-se Fundação Ezute.

45 Disponível em <https://www.valor.com.br/empresas/5474621/acionistas-da-embraer-aprovam-incorporacao-das-empresas-bradar-e-neiva>. Acesso em 29 de janeiro de 2019.

46 Disponível em <https://www.atech.com.br/sobre-a-atech/>. Acesso em 29 de janeiro de 2019.

47 Manutenção, Reparos e Operações.

48 Empresa de economia mista do setor de telecomunicações.

49 Disponível em <http://www.visionaespacial.com.br/sgdc>. Acesso em 27 de janeiro de 2019.

50 “O Satélite Geoestacionário de Defesa e Comunicações Estratégicas (SGDC) é um programa do Governo Federal com o objetivo de prover, como parte do Plano Nacional de Banda Larga, cobertura de serviços de Internet a 100% do território nacional de forma a promover a inclusão digital para todos os cidadãos brasileiros, além de fornecer um meio seguro e soberano para as comunicações estratégicas do governo brasileiro” (VISIONA). Disponível em <http://www.visionaespacial.com.br/sgdc>. Acesso em 27 de janeiro de 2019.

51 *Joint venture* formada pela Thales (67%), francesa, e a Leonardo (33%), italiana.

## B. Odebrecht

O primeiro grande grupo empresarial nacional de infraestrutura a incursionar pela indústria de defesa consistiu na Odebrecht que, em janeiro de 2009, constituiu *joint venture*<sup>52</sup>, com a francesa DCNS<sup>53</sup>, denominada Itaguaí Construções Navais (ICN), para construção de estaleiro e submarinos para a Marinha do Brasil, no contexto do Programa de Desenvolvimento de Submarinos (PROSUB). Em 2010 associou-se à *Airbus Defence and Space* (então *EADS Defence & Security*) para fazer frente às demandas do Sistema Integrado de Monitoramento de Fronteiras – SISFRON (MILESKI, 2013)<sup>54</sup>.

Em 2011, constituiu a Odebrecht Defesa e Tecnologia, com 100% de capital próprio, tornou a ICN sua subsidiária e adquiriu a maior parte do capital da Mectron, empresa de defesa nacional criada em 1991, especializada nos segmentos de produção de mísseis, aeroespacial, comunicação e sistemas de defesa. O objetivo consistiu em tornar-se, efetivamente, um ator relevante na indústria de defesa nacional. A empresa empreendeu ainda entendimentos com vistas à aquisição da Avibras e da Opto Eletrônica (MILESKI, 2013)<sup>55</sup>, o que não ocorreu.

Cabe destacar, ainda, a parceria firmada entre a Odebrecht e a estatal *Russian Technologies State Corporation*, por meio de memorando de entendimentos, com vistas à formação de *joint venture* para projetos militares de fabricação no Brasil de helicópteros Mi-17, além de sistemas de defesa aérea (MILESKI, 2013)<sup>56</sup>.

Havia, ademais, na época, negociações em andamento entre autoridades brasileiras e o governo russo para a aquisição e a produção local de sistemas de mísseis, com transferência de tecnologia, de três baterias de mísseis PANTSIR S1,

---

52 60% Odebrecht e 40% DCNS.

53 Atualmente Naval Group, grupo industrial francês em defesa naval.

54 Disponível em <http://panoramaespacial.blogspot.com/2013/07/as-cinco-irmas-no-setor-de-defesa-e.html>. Acesso em 28 de janeiro de 2019.

55 Disponível em <http://panoramaespacial.blogspot.com/2013/07/as-cinco-irmas-no-setor-de-defesa-e.html>. Acesso em 28 de janeiro de 2019.

56 Disponível em <http://panoramaespacial.blogspot.com/2013/07/as-cinco-irmas-no-setor-de-defesa-e.html>. Acesso em 28 de janeiro de 2019.



que deveria contar com a com a participação da Mectron (MILESKI, 2013<sup>57</sup> e DEFESANET, 2017<sup>58</sup>).

A iniciativa em questão também não se concretizou. Cabe destacar que a aquisição do mencionado sistema de defesa antiaérea aconteceria no contexto de compra de oportunidade<sup>59</sup>, que consiste em um dos entraves para a realização de iniciativas promotoras da indústria de defesa nacional, tais como encomendas de produtos de defesa à indústria local, o desenvolvimento de tecnologias autônomas no Brasil e a realização de acordos de *offset* industrial e tecnológico, em caso de compras planejadas de grande vulto.

A Odebrecht Defesa e Tecnologia permanece na lista das Empresas Estratégicas de Defesa (EED) do Ministério da Defesa.

#### C. Andrade Gutierrez, OAS, Queiroz Galvão e Camargo Corrêa

Andrade Gutierrez, Camargo Corrêa, OAS e Queiroz Galvão também iniciaram incursões sobre o setor de defesa, com a expectativa de adquirir empresas de defesa brasileiras de menor porte, mas com alto padrão de desenvolvimento tecnológico e consolidadas na Base Industrial de Defesa do país. Com exceção da Camargo Corrêa, todas as demais credenciaram-se junto ao Ministério da Defesa como Empresas Estratégicas de Defesa.

A Andrade Gutierrez criou a Andrade Gutierrez Defesa e Segurança (AGDS), em 2009, que recebeu do Ministério da Defesa o selo de Empresa Estratégica de Defesa (EED) e participou de concorrências do SISFRON (MILESKI, 2013)<sup>60</sup>.

---

57 Disponível em <http://panoramaespacial.blogspot.com/2013/07/as-cinco-irmas-no-setor-de-defesa-e.html>. Acesso em 28 de janeiro de 2019.

58 Disponível em: <http://www.defesanet.com.br/bid/noticia/27792/SIATT----Sistemas-Integrados-de-Alto-Teor-Tecnologico-um-novo-player-com-experiencia-no-mercado/>. Acesso em 28 de janeiro de 2019.

59 Havia um grande superávit na balança comercial com a Rússia e os equipamentos poderiam ser pagos com exportação de carne.

60 Disponível em <http://panoramaespacial.blogspot.com/2013/07/as-cinco-irmas-no-setor-de-defesa-e.html>. Acesso em 28 de janeiro de 2019.

A AGDS associou-se também em uma *joint venture* com o Grupo Thales, francês, em 2012, conformando a Genesys Defesa S.A.<sup>61</sup>, controlada pela primeira, com 60% das ações. O objetivo consistia em realizar desenvolvimento e gestão de sistemas complexos de monitoramento e comunicações civis e militares.

A empresa descontinuou suas atividades no setor e solicitou ao Ministério da Defesa seu descredenciamento como EED, o que deve acontecer na próxima reunião da Comissão Mista da Indústria de Defesa (CMID).

A OAS constituiu, em 2013, a OAS Defesa S/A, com 100% de capital próprio, e associou-se à empresa israelense Rafael para apresentar proposta de implementação do Sistema de Coordenação de Operações Terrestres Interagências, no âmbito do Projeto Proteger do Exército Brasileiro (MILESKI, 2013)<sup>62</sup>. Consorciou-se com a *Israel Aerospace Industry* (IAI), com a IACIT<sup>63</sup> e com a Módulo para licitação do Projeto SIsGAAz, mas desistiu, alegando indefinição do governo brasileiro a respeito dos rumos dos projetos de defesa (SILVEIRA, 2014)<sup>64</sup>. Associou-se, ainda, à Selex, do grupo Finmeccanica da Itália.

Em 2015 a OAS colocou sua subsidiária de defesa à venda (MÜLLER, 2015)<sup>65</sup>, mas essa permanece na lista das Empresas Estratégicas de Defesa (EED) do Ministério da Defesa.

A Queiroz Galvão e a Camargo Corrêa foram os dois grupos com menor envolvimento com a indústria de defesa no período. A primeira constituiu a subsidiária Queiroz Galvão Tecnologia em Defesa e Segurança S.A., em 2011, que permanece na lista das Empresas Estratégicas de Defesa (EED) do Ministério da Defesa. Em 2017, teve 100% de seu capital transferido da Construtora Queiroz Galvão S.A. para a Queiroz Galvão Naval S.A.

---

61 Disponível em <http://www.andradegutierrez.com.br/DefesaeSeguranca.aspx>. Acesso em 28 de janeiro de 2019.

62 Disponível em <http://panoramaespacial.blogspot.com/2013/07/as-cinco-irmas-no-setor-de-defesa-e.html>. Acesso em 28 de janeiro de 2019.

63 A IACIT é uma EED de 60% de capital nacional e 40% israelense.

64 Disponível em <https://www.valor.com.br/empresas/3683828/oas-suspende-planos-e-espera-definicao>. Acesso em 10 de março de 2019.

65 Disponível em <http://portaldefesa.com/oas-defesa-a-venda/>. 01 de abril de 2015. Acesso em 16 de fevereiro de 2019.

Participou, ainda, da concorrência do SISFRON em conjunto com a *Flight Technologies*, empresa brasileira de tecnologia de veículos aéreos não tripulados (VANT) e o grupo *Northrop Grumman*, quinta maior empresa de produtos de defesa do mundo, conforme dados do SIPRI referentes a 2017.

Já a Camargo Corrêa demonstrou interesse no envolvimento no PROSUPER da Marinha do Brasil (MILESKI, 2013)<sup>66</sup>.

Pode-se inferir da observação desses movimentos a intenção, estimulada e apoiada pelo governo brasileiro, de constituir os primeiros conglomerados brasileiros de defesa. Buscava-se associar a capacidade de investimentos e a expertise na gestão de projetos complexos das grandes empreiteiras nacionais ao acúmulo de conhecimento e experiência no setor das pequenas empresas de defesa nacionais. Poderia resultar dessas experiências a conformação de expressivos *prime contractors* ou empresas integradoras nacionais.

Objetivava-se, assim, manter o controle acionário das empresas de defesa nacionais sobreviventes à crise dos anos 1990 e fazer frente ao movimento de globalização da indústria de defesa mundial, que já repercutia nesse ambiente. Fazia-se necessário, então, capitalizar a indústria brasileira de defesa, gerar escala, maior capacidade de realização de pesquisa e desenvolvimento autóctone e maior acesso a mercados internacionais.

No entanto, a iniciativa não alcançou êxito, devido à crise econômica que se instalou no país de maneira mais intensa a partir de 2014 - o que comprometeu o orçamento do Ministério da Defesa, bem como às questões jurídicas enfrentadas por essas empresas a partir do início da Operação Lava-Jato<sup>67</sup>.

---

66 Disponível em <http://panoramaespacial.blogspot.com/2013/07/as-cinco-irmas-no-setor-de-defesa-e.html>. Acesso em 28 de janeiro de 2019.

67 A Operação Lava Jato consiste em grande investigação de corrupção e lavagem de dinheiro iniciada no Brasil em março de 2014 e ainda em curso, que envolve operadores financeiros, empreiteiras e a Petrobrás.

### 3.1.2. Desnacionalização e Investimento Externo Direto (IED) na Indústria de Defesa Brasileira

Uma das definições da palavra “desnacionalização” apresentada pelo Dicionário Michaelis<sup>68</sup> abarca o sentido político-econômico e indica que consiste na “participação do capital estrangeiro nas empresas de um país”. Assim, a partir dessa definição, pode-se adotar o entendimento, proposto por Andrade e Franco (2016), de que o processo de desnacionalização da Base Industrial de Defesa Brasileira consiste na reversão para outros países de tecnologias, produtos e sistemas de defesa desenvolvidos internamente por empresas nacionais, resultando no enfraquecimento da autonomia tecnológica e da soberania nacionais em defesa.

Tal discussão remete a duas questões relevantes: a definição de empresa nacional, modificada pela Constituição Federal de 1988, e a retomada de parte desse conceito pela Lei 12.598/12, chamada de Lei de Fomento à BID.

O artigo 171 da Constituição Federal considerava:

I - empresa brasileira aquela constituída sob as leis brasileiras e que tenha sua sede e administração no País;

II – empresa brasileira de capital nacional aquela cujo controle efetivo esteja em caráter permanente sob a titularidade direta ou indireta de pessoas físicas domiciliadas e residentes no País ou de entidades de direito público interno, entendendo-se por controle efetivo da empresa a titularidade da maioria de seu capital votante e o exercício, de fato e de direito, do poder decisório para gerir suas atividades.

Seu parágrafo 1º estabelecia, ainda, que se poderia, em relação à empresa brasileira de capital nacional, conceder proteção e benefícios especiais temporários para atividades estratégicas para a defesa nacional e exigir que o controle efetivo da empresa se estendesse às suas atividades tecnológicas.

A partir da revogação do referido artigo, pela Emenda Constitucional Nº 6, de 15 de agosto de 1995, a legislação brasileira passou a não diferenciar a empresa de

---

68 Disponível em <https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/desnacionaliza%C3%A7%C3%A3o/>. Acesso em 03 de fevereiro de 2019.

capital nacional e a empresa de capital estrangeiro, inclusive para fins de concessão de benefícios de interesse do Estado brasileiro. Tratou-se de estratégia de atração de IED na década de 1990, que, conforme Carminati e Fernandes (2013), ocorreu em “ambiente de quase liberdade”, sem direcionamento para áreas prioritárias da economia, tampouco observando objetivos de Defesa Nacional.

Após quase vinte anos, com vistas a promover a autonomia e o desenvolvimento tecnológicos em complexo industrial tão sensível como o da defesa, a Lei 12.598/12 procura retomar e restabelecer parte do tratamento diferenciado à empresa de maioria de capital votante nacional, em termos de financiamentos e garantias para exportação, de condições diferenciadas para compras governamentais e de acesso a regime tributário especial para empresas estratégicas de defesa. O objetivo consiste em evitar que essa empresa seja vendida integralmente a grandes grupos internacionais de defesa, originários em grande parte dos Estados Unidos, da Europa e de Israel.

Observa-se ao longo das últimas décadas um movimento de aquisições de empresas de defesa brasileira por grandes grupos internacionais, convergente com o processo de globalização da indústria de defesa mundial, no entanto, muitas vezes contrário aos interesses do Estado e da sociedade brasileiros.

Parte dessa estratégia consiste em adquirir empresas brasileiras consolidadas e com alto desempenho em engenharia de sistemas, desenvolvimento de projetos e realização de ciência e tecnologia no país. Muito embora a atividade de pesquisa e desenvolvimento e de engenharia continue em execução no Brasil, a questão principal reside no exercício de fato e de direito do poder decisório sobre investimentos, estratégias tecnológicas, financeiras e de negócios dessas empresas agora sob o domínio do capital internacional.

Cabe ressaltar que, em boa parte das empresas adquiridas pelo capital internacional nos últimos anos, houve investimento do governo brasileiro por meio de subsídios, financiamentos com subvenção de taxa de juros, investimentos em inovação e no fortalecimento da planta produtiva, por parte do Banco Brasileiro de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) e da Financiadora de Inovação e Pesquisa (FINEP).

Dessa forma, a afirmação de Andrade e Franco (2016) condiz com a realidade nacional nesse complexo industrial, no qual a realização de grandes investimentos em busca da consecução dos objetivos da defesa nacional, não afastou o risco, tampouco impediu que as tecnologias e capacidades desenvolvidas autonomamente fossem adquiridas por grupos estrangeiros.

Nesse contexto, observou-se, no início dos anos 2000, expressivo avanço de grandes grupos estrangeiros de defesa, particularmente israelenses e franceses, com o objetivo de adquirir participações em diversas empresas que integram a estrutura produtiva da BID brasileira, em especial aquelas com capacidade produtiva e tecnológica instaladas, conforme pode ser visto no Quadro 3.3.

**Quadro 3.3**  
**Grupos Empresariais Estrangeiros e sua Inserção na Indústria de Defesa Brasileira**

<b>País</b>	<b>Empresa</b>	<b>Forma de Entrada</b>	<b>Ano</b>
Israel	Elbit Systems	Aquisição Integral da AEL Sistemas	2010
		Aquisição Integral da Ares Aeroespacial	2010
	Elbit Systems via AEL Sistemas	Aquisição de parte dos projetos da Mectron	2017
	Israel Aerospace Industries - IAI	Aquisição Minoritária da Avionics	2014
		Aquisição Minoritária da IACIT	2013
Suécia	SAAB	Aquisição Minoritária da Akaer	2015
		Aporte Financeiro na Akaer para aquisição da Divisão de Espaço e Defesa da Opto Eletrônica	2016

França	Thales	Aquisição Integral da Omnisys	2011
	Safran	Aquisição Integral da Optovac	2012
Alemanha	LANXESS	Aquisição Integral e descontinuação das atividades no Brasil da Petroflex	2008
Estados Unidos	Boeing	Criação da NewCo – Aviação Regional (80% Boeing e 20% Embraer) Joint Venture EB Defense (51% Embraer – Defesa e Aviação Executiva – e 49% Boeing)	Aguarda aprovação de órgãos reguladores

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da mídia e estudos da ABDI.

Reportam-se, a seguir, as principais experiências de entrada de grupos de defesa internacionais no mercado brasileiro, a partir da aquisição de empresas da BID com alto desenvolvimento tecnológico.

#### A. AEL

A Aeroeletrônica Indústria e Componentes Aviônicos SA constituiu-se em 1982 como subsidiária do Grupo Aeromot<sup>69</sup>, que buscava aproveitar oportunidades estabelecidas pela incorporação da eletrônica em plataformas aeronáuticas. Forneceu a aviônica do EMB-312, que projetou, desenvolveu, produziu e integrou. Capacitou-se em novas tecnologias eletrônicas, a partir de oportunidades advindas do Programa Industrial Complementar (PIC) para o fornecimento de aviônicos das aeronaves de ataque AMX, desenvolvidas pela Embraer em parceria com a Itália (ABDI, 2016).

Em 2000, a empresa israelense Elbit Systems venceu processo licitatório para a revitalização dos caças F-5 E/F, centrada na substituição de seus sistemas eletrônicos e que possuía cláusula de *offset*, que previa a realização dos projetos de modernização e integração dos sistemas eletrônicos no Brasil, além de sua manutenção (ABDI, 2016). Buscou-se, dessa forma, manter a competência existente

---

69 O grupo empresarial Aeromot, fundado em 1967 em Porto Alegre, dedica-se à venda e à manutenção de aeronaves e motores, bem como de peças de reposição aeronáutica.

na empresa brasileira, apesar de o movimento ter levado à aquisição de 75% da empresa brasileira pela empresa israelense, que a rebatizou de AEL Sistemas.

A empresa passou por mais algumas alterações acionárias, como em 2011, quando teve 25% de seu capital adquirido pela Embraer, no momento em que esta, a AEL Sistemas e a Avibras formaram *joint venture* para o desenvolvimento e a produção de VANT, denominada Harpia. Em 2016, as empresas controladoras encerraram a nova empresa, por ausência de perspectivas de demandas por parte das Forças Armadas brasileiras, em razão de restrições orçamentárias e por definição de requisitos para as mencionadas aeronaves distinta da prevista inicialmente, que se encaixava naquelas do VANT Falcão, desenvolvido pela Avibras.

Atualmente a AEL é subsidiária integral da Elbit Systems e foi selecionada pela SAAB, com anuência da FAB, como fornecedora dos sistemas de interface homem-máquina dos aviões de caça Gripen NG, em fase de desenvolvimento conjunto entre a Embraer e a Saab.

## B. Ares

A Ares Aeroespacial foi criada no Brasil há 45 anos e adquirida integralmente pelo Grupo Elbit em 2010. Antes disso, a Ares havia incorporado a Periscópio Equipamentos Optrônicos (MONITOR MERCANTIL, 2011)<sup>70</sup>, que também foi adquirida na negociação. Ambas realizam juntas planejamento, projeto, desenvolvimento, fabricação, integração, manutenção e comercialização de produtos, com foco na oferta de soluções completas, em três principais linhas de negócios: Estações de Armas, Sistemas Navais, Ópticos e Eletro-Ópticos<sup>71</sup>.

Em 2006, a Ares empresa iniciou o desenvolvimento, em parceria com o Centro Tecnológico do Exército (CTEx), da estação de arma remotamente controlada giro-estabilizada para metralhadoras 12,7mm e 7,62mm, prevista para se tornar a primeira estação de armas 100% nacional.

---

70 Disponível em <https://monitordigital.com.br/brasil-permite-venda-de-empresas-estrategicas>. Acesso em 29 de janeiro de 2019.

71 Disponível em <http://ares.ind.br/new/pt/ares-empresa.php> e <https://www1.folha.uol.com.br/fsp/mercado/me3112201017.htm>. Acesso em 29 de janeiro de 2019.



### C. Avionics e IACIT

A Avionics Services e a IACIT, fundadas no Brasil em 1996 e 1986, respectivamente, consistem em outros dois exemplos de empresas da BID adquiridas por grupo israelense, a *Israel Aerospace Industries (IAI)*, em 2014 e 2013, respectivamente. A primeira atua na área de desenvolvimento, instalação, certificação de projetos aviônicos em aeronaves civis e militares, de asas fixas e rotativas<sup>72</sup> e produção de VANT, a partir de tecnologia israelense (ACONTECE BOTUCATU)<sup>73</sup>.

Já a IACIT iniciou suas atividades com a prestação de suporte técnico à Tecnasa, fabricante de equipamento para o segmento de navegação aérea. Atua na área de defesa e segurança, desenvolve, fabrica e instala radares de vigilância e marítimos, sistemas eletro-ópticos, de comando e controle, de telemetria e de contramedidas eletrônicas<sup>74</sup>.

Ambas credenciaram-se junto ao Ministério da Defesa como Empresas Estratégicas de Defesa, já que mantiveram 60% de capital nacional.

### D. Akaer e Opto Eletrônica

O atual Grupo Akaer originou-se a partir da empresa de engenharia de projetos aeronáuticos Akaer Engenharia, que nasceu como *spin-off* da Embraer, fundada por ex-funcionários da mencionada empresa e um sócio capitalista, em 1992.

A empresa participa, desde então, de quase todos os projetos aeronáuticos da Embraer, de aeronaves comerciais, executivas e de defesa. Seus principais produtos consistem em projetos aeronáuticos, aeroestruturas (asas, fuselagem, trem de pouso), ferramental para a produção de peças de aviões e sistemas espaciais (ABDI, 2016).

Em 2012, a empresa passou a receber aportes de capital da Saab, por meio de empréstimos conversíveis em ações, que se tornaram fundamentais para a expansão e a diversificação de suas atividades. Em 2015, converteu-se parte desses

---

72 Disponível em <http://www.avionics.com.br/produtos>. Acesso em 29 de janeiro de 2019.

73 Disponível em <https://acontecebotucatu.com.br/cidade/avionics-faz-o-primeiro-voo-do-vant-male-veiculo-aereo-nao-tripulado-em-botucatu/>. Acesso em 29 de janeiro de 2019.

74 Disponível em <http://www.iacit.com.br/>. Acesso em 29 de janeiro de 2019.

empréstimos e a empresa sueca assumiu o controle de 15% do capital da Akaer (ABDI, 2016). Em 2016, por meio de novo aporte, a Saab elevou sua participação para 25% e em 2018 passou a 28%, em operação de troca de ações, quando a Akaer adquiriu 10% da Saab Aeronáutica Montagens (SAM), fábrica de aeroestruturas da Saab, que concentra a produção de segmentos das aeronaves Gripen (VASCONCELOS, 2018).

Adquiriu a Equatorial, empresa do setor espacial brasileiro responsável pelo desenvolvimento e pela integração de sistemas espaciais e carga útil para satélites, e a Troya, dedicada à fabricação de ferramental empregado na construção de aeronaves. Integra ainda o grupo a Akros, braço industrial dedicado à manufatura de produtos de alta tecnologia (VASCONCELOS, 2018).

O Grupo investe de maneira intensa em pesquisa e desenvolvimento (P&D) e destina R\$ 5 milhões por ano – aproximadamente 10% de seu faturamento – em programas nas áreas de manufatura avançada, ferramental flexível, transferência de tecnologia em optrônica avançada, entre outros.

Passo importante para a indústria de defesa brasileira consistiu na aquisição pelo Grupo Akaer, com aporte de recursos da Saab, da Divisão de Espaço e Defesa (E&D) da empresa Opto Eletrônica, rebatizada de Opto *Space & Defense*, voltada ao projeto e à construção de tecnologias optrônicas, como câmeras para uso espacial. O objetivo da Akaer<sup>75</sup> e do governo brasileiro<sup>76</sup> consistiu em garantir que as tecnologias optrônicas desenvolvidas pela Opto ao longo de décadas fossem mantidas sob o domínio de uma Empresa Estratégica de Defesa (EED).

Cabe destacar o papel da empresa Opto Eletrônica para a indústria de defesa nacional. Trata-se de empresa de tecnologia no ramo de optoeletrônica, com atuação nas áreas médica - oftalmologia, industrial, de componentes ópticos, aeroespacial e de defesa. Fundada em 1985, investiu décadas de pesquisa e mais de R\$200 milhões no desenvolvimento de tecnologias de base e produtos optrônicos, e foi a única empresa de capital nacional detentora dessas tecnologias estratégicas para o Brasil

---

75 Disponível em <http://opto.com.br/defesa-e-espaco/>. Acesso em 09 de fevereiro de 2019.

76 Informação obtida em conversa com oficial do Exército Brasileiro, em fevereiro de 2019.

(ABDI, 2016). Ademais, investia até 2011, de 10% a 15% do faturamento em P&D e possuía 380 funcionários, 50 deles doutores (ÉPOCA NEGÓCIOS, 2011)<sup>77</sup>.

A área aeroespacial da Opto nasceu em 1994 com o propósito de fazer pesquisa, desenvolvimento de produtos e prestar consultoria Opto-Eletrônica-Laser aplicada à área aeroespacial. A empresa enfrentou dificuldades financeiras no início da década de 2010 e contou com o apoio do governo brasileiro, em negociações com a Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional para que seu acervo tecnológico e de conhecimento pudesse ser dado em garantia para negociações e não fosse decretada a falência da empresa.

A empresa destacou-se pelo desenvolvimento das câmeras de imageamento dos satélites CBERS<sup>78</sup> 3 e 4 e dos sistemas de guiagem infravermelhos e das espoletas de aproximação dos mísseis ar-ar A-Darter<sup>79</sup> (ABDI, 2016).

## E. Omnisys

A Omnisys foi fundada em 1997 no Brasil para atuar, em defesa, nos segmentos de defesa aérea, guerra eletrônica, aviônicos e monitoramento de espectro eletromagnético e eletrônica de mísseis. Produz, ainda, equipamentos *on-board* para satélites e radar de longo alcance (banda L) e estações de telemetria. No segmento civil, atua em controle de tráfego aéreo, meteorologia e telecomunicações.

Desde 2005, o grupo francês de defesa, segurança e aeroespacial Thales possuía a maioria das ações da empresa e, em 2011, concretizou a aquisição de 100%

---

77 Disponível em <http://epocanegocios.globo.com/Revista/Epocanegocios/0,,EDR85304-8385,00.html>. Acesso em 09 de fevereiro de 2019.

78 O Programa CBERS consiste em parceria entre o Brasil e a China o setor técnico-científico espacial para o desenvolvimento de satélites de sensoriamento remoto, o que consolida importante autonomia nesse segmento. Disponível em: <http://www.cbbers.inpe.br/sobre/index.php>. Acesso em 09 de fevereiro de 2019.

79 Míssil de 5ª geração desenvolvido em parceria com a África do Sul, em projeto de 12 anos. A FINEP apoiou o projeto em sua fase final de desenvolvimento. Após a certificação, a Comissão Coordenadora do Programa Aeronave de Combate (COPAC) prevê a aquisição para a Força Aérea Brasileira (FAB) de lote inicial no contexto do Programa FX-2. Existe a expectativa de fomentar a indústria nacional, com o objetivo de manter o capital intelectual adquirido durante o projeto. Disponível em <http://www.fab.mil.br/noticias/mostra/32836/PODER%20AEROESPACIAL%20-%20M%C3%ADSSIL%20A-Darter%20conclui%20testes%20na%20%C3%81frica%20do%20Sul>. Acesso em 09 de fevereiro de 2019.

de suas ações (DEFESANET, 2011)<sup>80</sup>. A Omnisys está inserida na cadeia global de suprimentos do grupo.

#### F. Optovac

A empresa francesa *Safran Eletronics & Defense*, em 2012, comprou a Optovac Mecânica Optoeletrônica, empresa brasileira especializada em óptica, optrônica e equipamentos de visão noturna, fundada em 1986.

A empresa foi incorporada à *Safran Electronics & Defense Brazil*, também criada em 1986, para a concepção e a execução de projetos em óptica e optrônica para aplicações nas indústrias de defesa, segurança e aeroespacial. O Grupo francês afirma realizar transferência de tecnologias críticas, além de parcerias com Universidades e ICTs brasileiros. Informa, ainda, que a subsidiária brasileira possui capacidade para produzir todas as soluções da *Safran Electronics & Defense*<sup>81</sup>.

#### G. Petroflex e a Recuperação da Avibras

Ainda nesse contexto de venda a grupos estrangeiros de empresas do interesse da defesa nacional, vale lembrar a situação da empresa Petroflex, da Petrobrás, que em 2008 foi vendida ao grupo alemão LANXESS Participações. Hoje denominada LANXESS Elastômeros do Brasil, a Petroflex produzia o polímero PBLH, insumo fundamental para a produção do combustível sólido de foguetes e mísseis, de interesse dos setores espacial e de defesa nacionais. Devido à ausência de interesse econômico, a empresa descontinuou sua produção no Brasil (RESISTÊNCIA MILITAR, 2016)<sup>82</sup>.

Há dez anos, o Brasil busca soluções para compensar a perda da produção nacional do mencionado polímero, cuja aplicação é restrita e sujeita a embargos

---

80 Disponível em <http://www.defesanet.com.br/defesa/noticia/1876/DEFESA---THALES-concretiza-aquisicao--total-da-OMNISYS/>. Acesso em 26 de janeiro de 2019.

81 Disponível em <https://www.safran-electronics-defense.com.br/>. Acesso em 26 de janeiro de 2019.

82 Disponível em <http://resistenciamilitar.blogspot.com/2016/02/como-lula-deixou-o-brasil-sem.html>. Acesso em 26 de janeiro de 2019.

(DEFESANET, 2012)<sup>83</sup>. A Avibras construirá nova fábrica, em sua planta de Lorena (SP), para a produção do PBHT (polibutadienohidroxilado).

Conforme afirmação da empresa, trata-se de decisão de investimento fundamental para a retomada da soberania da produção nacional de combustível sólido, necessária para atividades de defesa e espaciais e que resguardará o interesse nacional de embargos, uma vez que tal insumo é produzido por poucos países no mundo e nenhum destes no hemisfério sul<sup>84</sup>. Ademais, o PBHT possui diferentes aplicações como insumo no mercado civil. Prevê-se o início das novas operações para o final de 2019 e a fábrica estará capacitada para produzir até 2000 toneladas de PBHT/ano<sup>85</sup>.

A fragilidade financeira e a dificuldade de apoio do governo consistem em causas relevantes da transferência de empresas brasileiras de defesa para o capital internacional ou até mesmo o encerramento de suas atividades completamente, como a Engesa, ou da parte referente à defesa, como a Moto Peças e a Bernardini, na década de 1990. Somem-se a isso as concorrências de atores internacionais com maiores capacidades financeiras e produtivas.

A Avibras, empresa de capital 100% nacional, criada em 1961, é um exemplo de empresa nacional de defesa sobrevivente a todos os desgastes de concorrência internacional, aquisição de controle acionário, falta de apoio governamental e redução e ausência de continuidade do orçamento público para a defesa. Desenvolve e fabrica complexos sistemas de defesa, de alta tecnologia e de alto valor agregado, com mercado internacional consolidado, a partir de capacitação técnica e tecnológica própria.

Na década de 1970, no contexto da crise do petróleo, a Avibras assinou contrato de US\$ 500 milhões com o Iraque para fornecimento de sistema de artilharia,

---

83 Disponível em [http://www.defesanet.com.br/defesa/noticia/4402/nova-fabrica-da-avibras-vai-custar-r\\$-46-milhoes](http://www.defesanet.com.br/defesa/noticia/4402/nova-fabrica-da-avibras-vai-custar-r$-46-milhoes). Acesso em 26 de janeiro de 2019.

84 Disponível em [http://www.defesanet.com.br/defesa/noticia/4402/nova-fabrica-da-avibras-vai-custar-r\\$-46-milhoes](http://www.defesanet.com.br/defesa/noticia/4402/nova-fabrica-da-avibras-vai-custar-r$-46-milhoes). Acesso em 26 de janeiro de 2019.

85 De acordo com informações da Avibras no II Fórum da Indústria Espacial Brasileira: Demandas Nacionais e Oportunidades, realizado pela Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI) e pela Agência Espacial Brasileira (AEB), no Parque Tecnológico de São José dos Campos, em novembro de 2018, o investimento na nova fábrica será superior a R\$ 72 milhões, a maior parte deles de recursos próprios da empresa e parte decorrente de financiamento 100% reembolsável do BNDES.

cuja primeira versão foi finalizada com o apoio do Exército Brasileiro. O Iraque operou o Sistema Astros<sup>86</sup> de Foguetes Balísticos Terra-Terra na guerra contra o Irã, de 1980 a 1988, com ótimo desempenho (DRUMOND, 2014).

Seu principal produto, apresentado atualmente em duas versões, o Sistema Astros II<sup>87</sup> e o Sistema Astros 2020<sup>88</sup>, é considerado líder no pequeno, seletivo e competitivo grupo de concorrentes internacionais.

Durante a década de 2000 e o início da década de 2010, a empresa enfrentou grave crise, por razões conjunturais e por descontinuidade de encomendas do governo brasileiro. Em 2000, devido a suspensões de contratos com o Exército Brasileiro, provocado por cortes no orçamento de defesa, acumulou prejuízo correspondente a 98% de seu capital social e demitiu 1/3 de seus funcionários (FOLHA VALE, 2000)<sup>89</sup>.

Em 2008, requereu regime de Recuperação Judicial, concluída em dezembro de 2010. Em 2012, o Exército Brasileiro e a Avibras assinaram dois contratos para a produção da bateria Astros 2020. A crise financeira da empresa prolongou-se até 2015, quando registrou receita bruta de R\$ 1,1 bilhão. Em 2017, cresceu 20%, com receita bruta de R\$ 1,7 bilhão (CAIAFA, 2018)<sup>90</sup>.

## H. Mectron

Com a saída das grandes empresas de infraestrutura nacionais das atividades dos segmentos de defesa, a Mectron, então subsidiária da Odebrecht Defesa e Tecnologia, teve seus projetos esfacelados e vendidos a empresas nacionais e internacionais, devido a problemas jurídicos e financeiros de seu grupo controlador.

Dessa forma, os projetos relacionados à área de comunicação, o Link BR2 e o Rádio Definido por Software, foram vendidos à AEL, subsidiária integral da Elbit no Brasil. O Link BR2 consiste em sistema de *datalink* completamente desenvolvido no

---

<sup>86</sup> *Artillery Saturation Rocket System*.

<sup>87</sup> O alcance dos foguetes é de 9 a 90km.

<sup>88</sup> Alcance de até 300km, por meio de míssil AV/TM (Avibras/TacticMissile) em fase de testes.

<sup>89</sup> Disponível em <https://www1.folha.uol.com.br/fsp/vale/vl2010200004.htm>. Acesso em 26 de janeiro de 2019.

<sup>90</sup> Disponível em <http://tecnodefesa.com.br/astros-2020-da-avibras-e-avaliado-para-compra-pelo-exercito-espanhol/>. Acesso em 29 de janeiro de 2019.

Brasil para a Força Aérea Brasileira (FAB) que permite a comunicação por enlace de dados de todas as aeronaves dessa Força. Trata-se, assim, de integrar e processar, em tempo real, informações entre aeronaves e centros de controle de tecnologia chave para o estabelecimento das operações em rede entre as aeronaves de combate, vigilância e estações em terra.

Parte dos projetos relacionados a mísseis foram recomprados pelos fundadores da Mectron, que criaram a empresa SIATT (Sistemas Integrados de Alto Teor Tecnológico) e negociaram com a Marinha e o Exército a continuidade desses projetos (DEFESANET, 2017)<sup>91</sup>.

## I. Embraer

No dia 24 de janeiro de 2019, a Embraer e a *The Boeing Company* assinaram acordo para a criação de duas empresas, uma de aviação regional – que compreende as famílias de aeronaves já operacionais da Embraer e a nova série E2, denominada *NewCo* - e outra destinada à produção e à venda do cargueiro militar KC-390, a *EB Defense*. O acordo foi aprovado pela União, devido à *Golden Share*<sup>92</sup> que possui e concede a ela o poder de veto sobre acordos da Embraer desde sua privatização, em 1994 (GIELOW, 2019)<sup>93</sup>.

A composição acionária da *NewCo* será 80% norte-americana e 20% brasileira. Já a *EB Defense* será uma *joint venture* com 51% das ações da Embraer remanescente - que permanecerá com as linhas de defesa e de aviação executiva - e 49% da Boeing. Acordou-se que a linha final de montagem do KC-390 será transferida para os EUA, mudança necessária para vender a aeronave naquele país e garantir os benefícios fiscais norte-americanos em caso de exportação. A linha de montagem de

---

91 Disponível em <http://www.defesanet.com.br/bid/noticia/27792/SIATT----Sistemas-Integrados-de-Alto-Teor-Tecnologico-um-novo-player-com-experiencia-no-mercado/>. Acesso em 29 de janeiro de 2019.

92 Conforme o parágrafo 7º da Lei nº6404/76, Lei das Sociedades Anônimas, e incluído pela Lei nº 10.303/01, *Golden Share* consiste em “ação preferencial de classe especial, de propriedade exclusiva do ente desestatizante, à qual o estatuto social poderá conferir os poderes que especificar, inclusive o poder de veto às deliberações da assembleia-geral nas matérias que especificar”. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L6404compilada.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6404compilada.htm). Acesso em 09 de fevereiro de 2019.

93 Disponível em <https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2019/01/competicao-da-airbus-e-opportunidade-militar-definem-acordo-com-boeing-diz-embraer.shtml>. Acesso em 26 de janeiro de 2019.

Gavião Peixoto será mantida e fará a pré-montagem da aeronave. O contrato atual para fabricação de 28 aeronaves para a FAB e sua provável primeira venda externa para Portugal seguem nas mãos da velha Embraer. O investimento do Brasil no desenvolvimento do avião, da ordem de R\$ 5 bilhões, será ressarcido pela cobrança de 3,1% de royalties sobre cada novo contrato (GIELOW, 2019)<sup>94</sup>.

Já aprovada pelos acionistas, a operação depende, ainda, da anuência de autoridades concorrenciais no Brasil, nos Estados Unidos e em outras jurisdições (G1, 2019)<sup>95</sup>.

Os motivos alegados pelas duas empresas para o acordo consistem na entrada da Airbus no mercado de aviação regional, com a compra da Bombardier, em outubro de 2017, ademais da entrada de russos, chineses e japoneses, nos últimos anos, em nicho de mercado dominado pela Embraer.

Nesse contexto, pode-se inferir que se configurou como fator determinante para decisão estratégica da Embraer em se associar a uma grande empresa aeronáutica global a necessidade de investimentos para a realização de projetos de pesquisa e desenvolvimento (P&D) na fase pré-competitiva, por meio de programas de Plataformas Demonstradoras Tecnológicas.

Uma plataforma demonstradora tecnológica consiste em um programa de longo prazo de desenvolvimento de competências técnicas e de capacitações tecnológicas, visando gerar respostas rápidas às mudanças de mercado e/ou cenários e o acúmulo de conhecimento e vantagem competitiva, porém tendo seu limite de ação na demonstração tecnológica (TRL 6 ou 7)<sup>96</sup>. (ABDI, 2014, p. 46).

Em estudo prospectivo do setor aeronáutico, a ABDI (2009) analisou os desafios da indústria aeronáutica brasileira e apontou que a “família 190 incorporava

---

94 Disponível em <https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2019/01/competicao-da-airbus-e-oportunidade-militar-definem-acordo-com-boeing-diz-embraer.shtml>. Acesso em 26 de janeiro de 2019.

95 Disponível em <https://g1.globo.com/economia/noticia/2019/02/26/acionistas-da-embraer-aprovam-acordo-com-a-boeing.ghtml>. Acesso em 21 de maio de 2019.

96 Technology Readiness Level (TRL) em português nível de maturidade tecnológica em tradução livre. Consiste em “um sistema de medição e uma métrica sistemática empregada na avaliação da maturidade de uma tecnologia particular, assim como na comparação da maturidade de diferentes tipos de tecnologias, ou seja, trata-se de um avaliador do nível de maturidade de uma tecnologia” (ABDI, 2014, p.33).



todo o saldo de tecnologias de seu almoxarifado”, o que indicava haver a necessidade de, em futuro próximo, a Embraer ter acesso a novas tecnologias pré-competitivas para desenvolvimento e integração de sua próxima geração de aeronaves.

Em 25 de junho de 2014, publicou-se o Decreto Nº 8.269, que instituiu o Programa Nacional de Plataformas do Conhecimento<sup>97</sup>, com os objetivos de:

I - Realizar encomenda tecnológica destinada à solução de problema técnico específico ou à obtenção de produto ou processo inovador, de bens ou serviços, que envolva risco tecnológico; e

II - Estimular a parceria entre empresas e instituições de pesquisa científica e tecnológica. (BRASIL, 2014).

O referido programa deveria reunir agentes públicos e privados em atuação conjunta para a obtenção de resultados concretos para a solução de problemas técnicos específico ou produtos ou processos inovadores de elevado risco tecnológico, com metas e prazos definidos.

Cabe destacar que a concepção desse Programa se assemelha ao conceito de plataforma demonstradora tecnológica, por se tratar de instrumento de pesquisa pré-competitiva que deveria reunir Institutos de Ciência e Tecnologia (ICT) e a cadeia produtiva nacional, com vistas a gerar e a testar novas tecnologias em condições pré-operacionais.

Previa-se que a Plataforma pudesse consistir em base de pesquisa, desenvolvimento e testes de confiabilidade de novas soluções técnicas, que mitigassem os riscos de sua incorporação nos futuros produtos.

Em 2015, em função da necessidade dos ajustes orçamentários feitos pelo governo, decidiu-se rediscutir a prioridade do programa em questão. Dessa forma, esse instrumento de política industrial não avançou. Pode-se afirmar que, naquele

---

97 O Artigo 2º do referido decreto considera “plataforma do conhecimento a empresa, o consórcio ou a entidade privada sem fins lucrativos que reúna agentes públicos e privados que atuem em conjunto para obter resultados concretos para a solução de problema técnico específico ou obtenção de produto ou processo inovador de elevado risco tecnológico, com metas e prazos definidos” (BRASIL, 2014).

momento, o destino da Embraer como empresa âncora da cadeia aeronáutica brasileira foi selado.

Conclui-se, dessa forma, que, enquanto países com forte indústria de defesa defendem suas empresas da entrada de capital estrangeiro, o Brasil não encontra alternativas e esbarra em questões legais e preconceitos para auxiliar suas indústrias de defesa e aquelas atuantes em setores de alto desempenho tecnológico, como o aeronáutico.

#### J. Novaer Craft

A Novaer foi fundada em 1998 por engenheiro aeronáutico brasileiro com foco no fornecimento de tecnologias e soluções de engenharia e design para a indústria aeronáutica. Produz aeronaves civis e militares, além de trem de pouso para a aeronave Tucano da Embraer.

Em meados da década de 2010, possuía protótipo de treinador militar que tentava oferecer à FAB, o T-Xc - desenvolvido pelo mesmo engenheiro que desenvolveu os projetos do Tucano e do Super Tucano da Embraer - mas sem encomendas para produzi-lo.

Recebeu, então, proposta de empresa dos Emirados Árabes, a Calidus, para o desenvolvimento dos dois primeiros protótipos da aeronave de ataque leve B-250, construído em fibra de carbono. Trata-se de empresa de novas tecnologias integrante do *Emirates Defence Industries Company*. A Calidus realizou aporte e adquiriu 40% da empresa.

O país expressou, em 2017, ao governo brasileiro o interesse em realizar negócios na indústria de defesa nacional, como a aquisição de produtos brasileiros como o KC-390, o Astros 2020, além do estabelecimento de parcerias industriais em sistemas terrestres e navais (FORTES, 2017)<sup>98</sup>. Cabe lembrar que o governo saudita ocupa a terceira posição entres os países com maiores gastos em despesas militares, conforme informações do SIPRI em 2018.

---

98 Disponível em <https://www.defesa.gov.br/noticias/37618-nos-emirados-arabes-jungmann-reune-se-com-o-principe-herdeiro-de-abu-dhabi>. Acesso em 10 de fevereiro de 2019.

Dois protótipos da aeronave Calidus B-250 foram apresentados com sucesso no *Dubai Air Show* no final de 2017, para onde foram transportados em aeronave da Força Aérea dos Emirados Árabes. No entanto, no início de fevereiro de 2018, a Novaer Craft informou sobre a demissão de funcionários devido à violação contratual de seu principal cliente, a Calidus (BONILLA, 2018)<sup>99</sup>.

Observam-se, nessa situação, duas questões relevantes para a indústria de defesa brasileira. A primeira delas converge com a situação de outras empresas nacionais desse complexo, que tem seus projetos ou suas ações adquiridos por capital estrangeiro, após desenvolverem projetos de engenharia e tecnologias no Brasil, com recursos de órgãos de fomento nacional, como foi o caso da FINEP que apoiou o projeto da aeronave T-Xc, origem dos projeto e modelo atuais, com subvenção econômica.

A segunda refere-se ao fato de a empresa nacional ter buscado encomendas das autoridades nacionais sem sucesso e ter sido abordada por investidores que não encomendaram aeronaves, mas seus projeto e protótipos, e por fim, não cumpriram obrigações contratuais de pagamento, mesmo após encontros oficiais entre autoridades brasileiras e sauditas, no final do ano anterior. Atualmente, a empresa nacional negocia a recompra de suas ações da empresa estrangeira<sup>100</sup>.

### **3.2. Algumas Análises a partir dos dados do Sistema de Acompanhamento de Movimentos Societários da Indústria de Defesa**

Conforme indicado na sessão introdutória, analisar-se-ão a seguir dados obtidos a partir da concepção do Sistema de Acompanhamento de Movimentos Societários da Indústria de Defesa. Embora a maior parte dos dados inseridos no sistema sejam públicos e passíveis de serem acessados a partir de distintas fontes, o Acordo de Cooperação Técnica assinado pela ABDI e o Ministério da Defesa

---

99 Disponível em <https://www.aereo.jor.br/2018/02/06/dificuldades-da-novaer-com-seus-parceiros-arabes-no-b-250/>. Acesso em 10 de fevereiro de 2019.

100 Informação obtida junto a oficial da Força Aérea Brasileira em maio de 2019.

estabeleceu o caráter reservado dos dados e das informações sensíveis logradas pela pesquisa para a composição do Sistema em questão, o que resultou em discricionariedade por parte da autora.

Tendo em vista o tamanho e a composição da Base Industrial de Defesa Brasileira que, conforme mencionado no Capítulo 2, possui um número aproximado de 1.000 empresas em sua cadeia produtiva, bem como o fato de o mencionado Sistema tratar-se de projeto piloto para verificação da eficácia da metodologia e dos resultados obtidos com o levantamento das informações, a ABDI, o Ministério da Defesa e a Fundação Getúlio Vargas optaram por delimitar a abrangência amostral das empresas pesquisadas. Dessa forma, definiu-se que seriam levantados dados apenas das Empresas de Defesa (ED) e Empresas Estratégicas de Defesa (EED), com o fim do período de análise em dezembro de 2017.

Cabe destacar que, no período de construção do projeto, entre 2016 e 2017, encontravam-se cadastradas junto ao Ministério da Defesa 16 ED e 71 EED, em um total de 87 empresas. O Quadro A.1 com a relação das empresas que foram alvo desse levantamento de dados encontra-se no Apêndice A. Destaca-se que duas delas consistem em Fundações e, por essa razão, não possuem dados societários e não fazem parte do presente estudo.

A estrutura da base de dados e o perfil das 85 empresas pesquisadas demandaram seu enquadramento conforme os seguintes segmentos, sugerido e realizado pelo Centro de Apoio a Sistemas Logísticos de Defesa (CASLODE)<sup>101</sup>, a partir de similaridade de objeto social, conforme mostrado na Quadro 3.4.

#### Quadro 3.4

##### Enquadramento das empresas em Segmentos da BID Conforme o CASLODE

Segmento	Sigla	Número de Empresas
Aeroespacial	AEROS	20
Armamento e Munição	ARMMU	8

---

101 À época da formatação do Sistema de Acompanhamento de Movimentos Societários, em 2017, o atual CASLODE denominava-se Centro de Catalogação de Defesa (CECADE). Tendo em vista a ampliação de suas atribuições, houve a alteração da denominação. Informação disponível em <https://caslode.defesa.gov.br/site/index.php/mudanca-de-designacao>.

<b>Segmento</b>	<b>Sigla</b>	<b>Número de Empresas</b>
Artefatos de Segurança	ARSEG	5
C4IVR (Comando e Controle, Comunicações, Computação, Inteligência, Vigilância e Reconhecimento)	C4IVR	8
Eletrônica	ELETR	2
Infraestruturas e Instalações	INFIN	1
MEFI (Máquinas, Equipamentos, Ferramentas e Instrumentos)	MEQFI	4
Naval	NAVAL	7
Pesquisa e Desenvolvimento	PEDES	4
Químico	QUIMC	1
Software	SOFTW	1
Terrestre	TERRE	3
TIC (Tecnologia da Informação e Comunicações)	TINCO	23
<b>TOTAL</b>		<b>87</b>

Fonte: Elaboração própria a partir de dados de ABDI, FGV PROJETOS (no prelo).

O Quadro A.2. com a identificação das empresas enquadradas em cada segmento encontra-se no Apêndice 2.

Cabem, a seguir, algumas ressalvas metodológicas. De um universo de 85 empresas, obtiveram-se os dados históricos de participação societária de 67, isto é, 80,01%. Para outras 15 empresas, ou 17,64%, obteve-se apenas participação societária mais recente, de 2017. Em apenas duas empresas, ou 2,35%, não foi possível obter qualquer informação sobre a composição societária.

Destaca-se que embora tenham sido analisados dezenas de documentos como atas, estatutos, relatórios da administração, extratos publicados no Diário Oficial, em alguns casos, obtiveram-se apenas dados societários parciais. Dessa forma, não foi possível estabelecer seus quadros societários completos, por não haver a confiabilidade necessária para a alimentação da base de dados (ABDI e FGV PROJETOS, no prelo).

Foi possível obter dados de toda a série histórica para 35 empresas, o que corresponde a 41,17% da amostra, e entre 2009 e 2011, obtiveram-se dados de mais 15 empresas. Dessa forma, optou-se por realizar a maior parte das análises

comparando os anos de 2012 - que marca a publicação da Lei Nº12.598/12, de Incentivo à Indústria de Defesa – e de 2017, o último da série histórica em questão.

### 3.2.1. Estrutura de Capitais e Movimentos Societários dos Segmentos<sup>102</sup> da Indústria de Defesa no Período de 2008 a 2017

Os dados levantados para a confecção do Sistema de Acompanhamento dos Movimentos Societários permitiram aos autores a concepção de indicadores que auxiliam no desenho do perfil societário dos segmentos analisados. O Quadro 3.5 apresenta os referidos indicadores.

**Quadro 3.5**  
**Indicadores\* do Perfil Societário da Indústria de Defesa**

<b>Índice</b>	<b>Objeto de Análise</b>	<b>Fórmula de Cálculo</b>	<b>Faixa de Variação</b>
Índice de Representatividade - IRP	Nível de representatividade de um segmento na indústria	Capital social total do segmento / Capital social total da indústria	0,0 a 1,0
Índice de Pessoa Jurídica (IPJ)	Nível de participação de pessoas jurídicas na estrutura de capital de um segmento	Capital social total de pessoa jurídica do segmento / Capital social total da indústria	0,0 a 1,0
Índice de Concentração (ICN)	Nível de concentração de capital na estrutura societária de um segmento	Capital social do maior acionista do segmento / Capital social total do segmento	0,0 a 1,0
Índice de Capital Estrangeiro (ICE)	Nível de capital estrangeiro na estrutura societária de um segmento	Capital social estrangeiro total do segmento / Capital	0,0 a 1,0

102 Conforme enquadramento realizado pelo CASLODE para o Sistema de Acompanhamento de Movimentos Societários da Indústria de Defesa.

		social total do segmento	
Índice de Movimentação Societária (IMS)**	Nível de movimentação de capital social (compra e venda de participação) na estrutura societária de um segmento	Capital social do segmento movimentado no período / Capital social total da indústria	A partir de 0,0

Fonte: Elaboração própria a partir de dados de ABDI, FGV PROJETOS (no prelo).

Notas: \* Os indicadores foram definidos em termos de segmentos, mas podem ser aplicados para as demais variáveis de análise, a saber: acionista, empresa e indústria. Calculam-se com periodicidade anual, com a situação em 31 de dezembro.

\*\* Caso o capital social movimentado do segmento no período de um ano seja superior ao seu capital social total, o índice terá valor superior a 1,0. Possui base anual de cálculo. O movimento de aumento de capital social da empresa, sem alterações dos percentuais de participação de cada sócio, não é considerado para fins de composição do IMS.

#### A. Principais Acionistas da BID

Em 2012, o capital total das 85 EED e das ED em análise era da ordem de R\$ 8,5 bilhões. Entre seus principais acionistas, encontrava-se uma pessoa física, classificada em segundo lugar em termos de capital investido, e 9 pessoas jurídicas. A União ocupava a 3ª posição e controlava suas três empresas de defesa: EMGEPRON, IMBEL e NUCLEP. Havia ainda três fundos estrangeiros, que detinham ações da Embraer, duas *holdings*<sup>103</sup> nacionais, uma delas é o BNDESPAR, e um Fundo de Investimentos em Participações, Faro Capital, conforme Quadro 3.6.

---

103 As holdings são sociedades não operacionais que tem seu patrimônio composto de ações de outras companhias. São constituídas ou para o exercício do poder de controle ou para a participação relevante em outras companhias, visando nesse caso, constituir a coligação. Em geral, essas sociedades de participação acionária não praticam operações comerciais, mas apenas a administração de seu patrimônio. Quando exerce o controle, a holding tem uma relação de dominação com as suas controladas, que serão suas subsidiárias. (CARVALHOSA, 2009, 14, apud <https://portaldeauditoria.com.br/definicao-de-holding/>. Acesso em 17 de junho de 2019).

### Quadro 3.6

#### Principais Acionistas da Indústria de Defesa – ED e EED 2012

	Nome / Razão Social	Tipo	Investida 1	Investida 2	Investida 3	Capital Estrangeiro
1	Capital em Bolsa Embraer	PJ	EMBRAER S.A.			Não
2	Pessoa Física 1	PF	Avibras Indústria Aeroespacial S.A			Não
3	União Federal	PJ	Empresa Gerencial de Projetos Navais - EMGEPRON	Indústria de Material Bélico do Brasil - IMBEL	Nuclebras Equipamentos Pesados S.A. - NUCLEP	Não
4	Caixa de Previdência dos Funcionários do Banco do Brasil - PREVI	PJ	EMBRAER S.A.	FORJAS TAURUS S.A.		Não
5	<i>Oppenheimer Funds</i>	PJ	EMBRAER S.A.			Sim
6	Jackson Empreendimentos LTDA	PJ	ENGEVIX Engenharia e Projetos S.A.			Não
7	<i>Thornburg Investment</i>	PJ	EMBRAER S.A.			Sim
8	Faro Capital Fundo de Investimento em Participações	PJ	Companhia Nitro Química Brasileira			Não



9	BNDES Participações - BNDESPAR	PJ	EMBRAER S.A.			Não
10	<i>Blackrock INC.</i>	PJ	EMBRAER S.A.			Sim
	<b>Capital das ED e EED</b>		R\$ 8.440.543.959,11			
	<b>Índice de Concentração dos 2 maiores acionistas</b>		51%			

Fonte: ABDI, FGV PROJETOS (no prelo).

Há sutis diferenças quando se considera o ano de 2017. O índice de concentração dos dois maiores acionistas da BID permanece na faixa de 50% e o capital total das empresas em análise girava em torno de R\$ 9,7 bilhões. Entre seus principais acionistas, a mesma pessoa física mantém o segundo lugar em termos de capital investido. Entre as 9 pessoas jurídicas, tem-se a União, com três empresas investidas e que caiu para a 4ª posição; dois fundos internacionais, com a permanência do *Blackrock INC.*; três *holdings* nacionais, mantido o BNDESPAR; um Fundo de Investimento em Participações - Caixa Fundo de Investimentos em Participações CEVIX, conforme pode ser visto no Quadro 3.7.

O maior investidor entre todos das ED e EED, nos dois anos considerados, consiste no “Capital em bolsa EMBRAER”, que representa o capital da EMBRAER pulverizado na BM&F Bovespa e em *Wall Street*<sup>104</sup>.

### Quadro 3.7

#### Principais Acionistas da Indústria de Defesa – ED e EED 2017

ID	Nome / Razão Social	Tipo	Investida 1	Investida 2	Investida 3	Capital Estrangeiro
1	Capital em Bolsa Embraer	PJ	EMBRAER S.A.			Não

104 Não há informações sobre a propriedade destas ações, pois as mesmas podem ser negociadas livremente sem contratos de compra e venda.

2	Pessoa Física 1	PF	Avibras Indústria Aeroespacial S.A			Não
3	<i>Brandes Investments Partners L.P.</i>	PJ	EMBRAER S.A.			Sim
4	União Federal	PJ	Empresa Gerencial de Projetos Navais - EMGEPRON	Indústria de Material Bélico do Brasil - IMBEL	Nuclebras Equipamentos Pesados S.A. - NUCLEP	Não
5	Jackson Empreendimentos LTDA	PJ	ENGEVIX Engenharia e Projetos S.A.			Não
6	Odebrecht Defesa e Tecnologia S.A.	PJ	Mectron Engenharia, Indústria e Comércio LTDA			Não
7	CBC Participações S.A.	PJ	Forjas Taurus S.A.			Não
8	BNDES Participações - BNDESPAR	PJ	EMBRAER S.A.			Não
9	<i>Blackrock INC.</i>	PJ	EMBRAER S.A.			SIM
10	Caixa Fundo de Investimentos em Participações CEVIX	PJ	ENGEVIX Engenharia e Projetos S.A.			Não
	<b>Capital das ED e EED</b>		R\$ 9.699.075.257,85			
	<b>Índice de Concentração dos 2 maiores acionistas</b>		50%			

Fonte: ABDI, FGV PROJETOS (no prelo).

Cabe destacar ainda que, em 2017, encontravam-se investindo no mercado de defesa brasileiro 33 *holdings*, 3 fundos de investimentos estrangeiros, 3 fundos de investimentos em participações (FIP) nacionais, 34 empresas finalísticas entre SA e LTDA, a União e 143 pessoas físicas (ABDI, FGV PROJETOS, no prelo).

Um dos mencionados FIP, o Fundo de Investimento em Participação Aeroespacial, investido pela FINEP, a EMBRAER, BNDES e a Desenvolve SP, possui como setores-alvo o aeronáutico, o aeroespacial, a defesa, a segurança e a integração de sistemas. Trata-se de fundo de *venture capital* que investe em empresas inovadoras com faturamento bruto máximo de R\$ 200 milhões por ano (FUNDO AEROESPACIAL, 2019)<sup>105</sup>.

O referido FIP investe atualmente nas EED Clavis, FT e Geocontrol, com início da capitalização entre o final de 2015 e meados de 2016. Cabe destacar que o Fundo obedece regras de *compliance*<sup>106</sup> usuais no mercado brasileiro de investimento e financiamento de empresas do complexo industrial de defesa que, entretanto, não são impostas para grandes players internacionais.

O sistema financeiro nacional e instituições de fomento à inovação que podem aportar recursos financeiros para o desenvolvimento e para o aumento da produtividade industrial não o fazem em empresas de armamento e munição<sup>107</sup>. Tal fato deve-se à vinculação que o Banco Central do Brasil possui ao Banco Central dos Estados Unidos (*Federal Reserve*), que estabelece regras de *compliance* mais

---

105 Disponível em <http://www.fundoaeroespacial.com.br>. Acesso em 27 de maio de 2019.

106 A origem do termo “Compliance” é do verbo “to comply” em inglês, que significa “agir de acordo com uma ordem, um conjunto de regras ou um pedido” (Cambridge English Dictionary). “No vocabulário corporativo, nas empresas, “Compliance” relaciona-se com os termos conformidade ou integridade corporativa, que abrange todos os conjuntos de regras que cada empresa deve observar e cumprir, e que podem variar conforme as atividades desenvolvidas por cada empresa. Isso inclui não apenas os assuntos ligados aos sistemas anticorrupção, como também ao cumprimento de obrigações trabalhistas, ambientais, concorrenciais, fiscais (contábeis e tributárias), regulatórias, entre muitas outras.” (SBCOACHING, 2018). Disponível em <https://www.sbcoaching.com.br/blog/negocios/compliance/>. Acesso em 28 de maio de 2019.

107 “Característica: O Fundo se compromete a investir apenas em empresas que atendam os códigos e princípios de investimento responsável (PRI) – o Fundo não investirá em empresas com atividades de caráter especulativo, armamentos e munição, fumo, jogos de azar e nem atividades que atentem contra a moral e os bons costumes”. (FUNDO AEROESPACIAL, 2019). Disponível em <http://www.fundoaeroespacial.com.br>. Acesso em 27 de maio de 2019.

restritivas para comportamento de investimentos no Brasil, em especial no mercado de defesa<sup>108</sup>.

## B. Índice de Representatividade e Índice de Concentração

O segmento Aeroespacial possui a maior representatividade entre os segmentos considerados da BID, nos anos de 2012 e 2017. As empresas nele enquadradas consistem nas mais robustas da indústria de defesa nacional, tendo em vista o volume de seu capital social. O segmento de Tecnologia da Informação e Comunicações agrega um número levemente superior de empresas em relação ao Aeroespacial, uma vez que se trata de segmento com menores barreiras de entrada e que depende de volume menor de investimentos para a geração de seus produtos.

Ademais, há pequenas alterações nesse índice entre os dois anos considerados, 2012 e 2017, as principais no segmento Aeroespacial – cai de 74,8% para 67,5% - e no de Armas e Munições – sobe de 8,9% para 12,8%, conforme pode ser visto na Tabela 3.2.

**Tabela 3.2**

### Percentual de Representatividade dos Segmentos da BID em 2012 e 2017

Segmento	Representatividade em 2012	Representatividade em 2017
Aeroespacial	74,8%	67,5%
Armamento e Munição	8,9%	12,8%
Artefatos de Segurança	0,1%	0,4%
C4IVR (Comando e Controle, Comunicações, Computação, Inteligência, Vigilância e Reconhecimento)	0,4%	0,8%
Eletrônica	0	0,1%
Infraestruturas e Instalações	0,1%	0,2%
MEFI (Máquinas, Equipamentos, Ferramentas e Instrumentos)	0,3%	2,1%
Naval	3,7%	3,3%
Pesquisa e Desenvolvimento	0	0,5%
Químico	3,3%	1,3%

*108 Informação obtida em entendimentos reservados com General do Exército Brasileiro.*

Segmento	Representatividade	Representatividade
	em 2012	em 2017
Software	0	0
Terrestre	0	1,7%
TIC (Tecnologia da Informação e Comunicações)	8,4%	9,4%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Fonte: Elaboração própria a partir de dados de ABDI, FGV PROJETOS (no prelo).

Nota: Representatividade considerada comparativamente aos demais segmentos da indústria de defesa e com base no capital social da indústria como um todo e de cada segmento, conforme a presente classificação.

O alto índice de concentração dos maiores acionistas da indústria de defesa apresenta-se como variável especialmente importante, uma vez que decisões individuais de empresas ou acionistas, nacionais ou estrangeiros, podem provocar alterações societárias e estratégicas em empresas, cujos efeitos podem não ser absorvidos naturalmente pelo mercado e pelos atores governamentais, tendo em vista o caráter estratégico da indústria de defesa.

Os percentuais de concentração dos maiores acionistas da BID por segmento podem ser vistos no Quadro 3.8. No caso brasileiro, considerando-se os anos de 2012 e 2017, observa-se concentração de aproximadamente 50% do Capital em Bolsa da Embraer. No âmbito da situação atual da empresa, de pré-acordo de compra com a Boeing, trata-se de forma eficiente de capitalização, sem riscos estratégicos para as empresas, por duas razões: i. Esse capital encontra-se pulverizado entre vários investidores e ii. A detenção pelo Governo Federal, por meio do Comando da Aeronáutica, de *Golden Share* da empresa.

Nos segmentos de Eletrônica e de Máquinas e Equipamentos, ocorre uma desconcentração entre os dois anos, com a entrada de novos acionistas no mercado. No segmento de Pesquisa e Desenvolvimento, há uma concentração com a aquisição da Atech pela Embraer Defesa e Segurança, assim como no de Software, em que há um aumento da participação acionária da mesma pessoa física. O segmento Químico permanece concentrado, apesar de em menor escala em 2017. No caso do Terrestre, a diferença dos números dá-se devido à agregação da Agrale apenas nos dois anos finais de análise disponíveis no Banco de Dados.

### Quadro 3.8

#### Percentual de Concentração do Maior Acionista das EED e ED em 2012 e 2017

Segmento	Concentração do Maior Acionista em 2012	Concentração do Maior Acionista em 2017
Aeroespacial	Capital em Bolsa da Embraer: 47,9%	Capital em Bolsa da Embraer: 53,8%
Armamento e Munição	União Federal: 50,6%	União Federal: 30,4%
Artefatos de Segurança	Pessoa Física 2: 22,9%	Pessoa Física 2: 22,7%
C4IVR (Comando e Controle, Comunicações, Computação, Inteligência, Vigilância e Reconhecimento)	Empresa A: 33,3%	Empresa B: 28,6%
Eletrônica	Empresa C: 94%	Empresa C: 39%
Infraestruturas e Instalações	Pessoa Física 3: 47,5%	Pessoa Física 4: 54,4%
MEFI (Máquinas, Equipamentos, Ferramentas e Instrumentos)	Empresa D: 100%	Empresa D: 27,9%
Naval	União Federal: 59,2%	União Federal: 58%
Pesquisa e Desenvolvimento	Pessoa Física: 38,8%	Empresa B: 90,1%
Químico	FIP A: 100%	FIP A: 76,1%
Software	Pessoa Física 5: 50%	Pessoa Física 5: 90%
Terrestre	Empresa E: 99%	Empresa F: 16,6%
TIC (Tecnologia da Informação e Comunicações)	Empresa G: 53,6%	Empresa G: 38,6%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Fonte: Elaboração própria com dados de ABDI, FGV PROJETOS (no prelo).

#### C. Índice de Movimentação Societária

O percentual de movimentação societária da indústria da defesa consiste em indicador relevante para compreender o fluxo e a intensidade de compra e venda de participações na estrutura societária dos segmentos estabelecidos para a sistematização dos dados sobre as 85 EED e ED brasileiras. Cabe destacar que não há diferenciação entre capital nacional e estrangeiro na informação prestada pelo mencionado índice, no entanto, trata-se de medida importante do grau de volatilidade do capital social dos segmentos.

Entre os anos 2008 e 2017, observam-se diferentes oscilações societárias nos segmentos da indústria de defesa, em especial a partir do ano de 2010, que traz

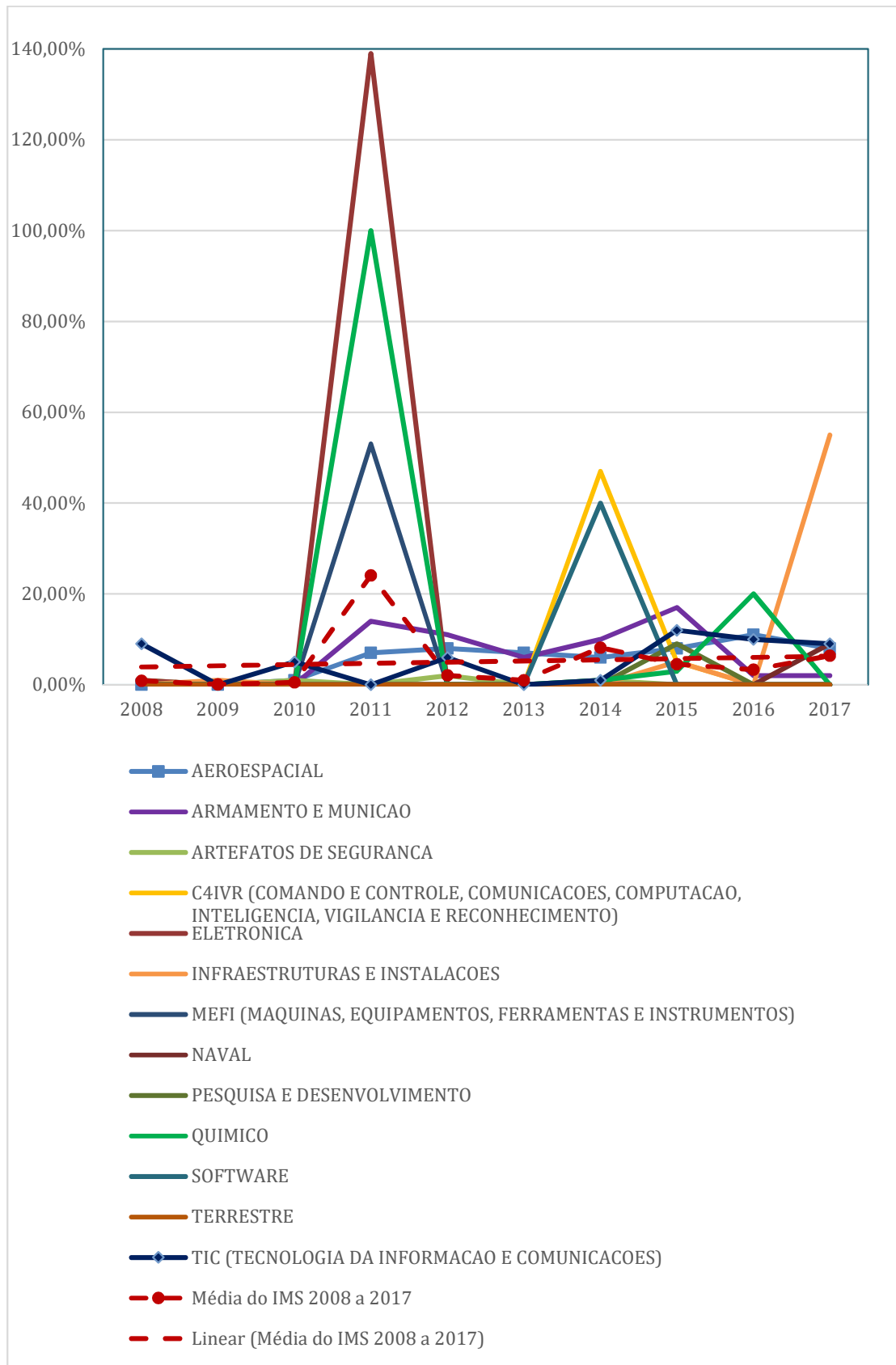
conjunto mais robusto de informações de empresas no Sistema de Acompanhamento de Movimentos Societários, conforme pode ser visto no Gráfico 3.1.

Alguns segmentos apresentaram ápices de movimentações em anos específicos. Os segmentos de Eletrônica; Químico e de Máquinas, Equipamentos, Ferramentas e Instrumentos apresentam movimentações de 139%, 100% e 53%, respectivamente, em 2011, ano de negociação da MP 544, futura Lei 12.598/12, promulgada no ano seguinte, devido a movimentos de compra e venda entre pessoas jurídicas, fundos de investimento e alterações societárias entre empresas do mesmo grupo.

Em 2014, há outro pico de compra e venda de quotas de empresas nos segmentos de Comando e Controle, Comunicações, Computação, Inteligência, Vigilância e Reconhecimento (47%) e no de Software (40%). No primeiro houve a integralização da Atech pela Embraer Defesa e Segurança, coerente com a estratégia da Embraer de expandir seus segmentos de atuação no mercado de defesa.

Em 2016, o segmento Químico, apresenta movimentação acentuada, da ordem de 20%, devido à entrada de fundo de investimento na composição societária da única empresa classificada nesse segmento. Já em 2017, o segmento de Infraestrutura e Instalações, apresenta movimentação marcante de 55%, devido a alterações entre acionistas pessoas físicas.

**Gráfico 3.1**  
**Índice de Movimentação Societária das EED e ED – 2008 a 2017**



Fonte: Elaboração própria a partir de dados de ABDI, FGV PROJETOS (no prelo).



Os demais segmentos apresentam certa constância anual em sua movimentação societária no período considerado, conforme pode ser visto no Gráfico 3.2. O segmento Aeroespacial apresenta média de percentual de alteração societária de 7% (Tabela 3.3), entre os anos de 2010 e 2017, e possui como movimentos societários principais: i. A formalização da Visiona; ii. A aquisição da Optoeletrônica pela Akaer; iii. A capitalização da FT Sistemas pelo FIP Aeroespacial; iv. A aquisição da Omnisys pela Thales; v. A aquisição de 40% da Novaer Craft pela Calidus LLC e vi. Alterações nos acionistas da Embraer.

No segmento de Armamento e Munição, a movimentação societária média entre os anos de 2010 e 2017 foi de 7,75%. Tem-se no período a aquisição de mais de 60% de uma das empresas por outra do mesmo segmento e movimentações de ações dessa segunda em bolsa; a aquisição da Ares pela Elbit Systems de outro grupo internacional e a aquisição da Mectron pela Odebrecht Defesa e Tecnologia.

O segmento de Tecnologia da Informação e de Comunicações possui média de movimentação societária de 5,4%, entre 2010 e 2017, e observam-se movimentos relacionados a: i. Capitalização da Geocontrol pelo FIP Aeroespacial; ii. Movimentações de ações da Mectron de *holding* da Odebrecht para a Odebrecht Defesa e Tecnologia; iii. Pulverização em três acionistas pessoas físicas de ações da Empresa H; iv. Venda das ações da Empresa I para duas pessoas físicas brasileiras; v. Venda de ações de três pessoas físicas da Empresa J para a Empresa G e venda de parte dessas ações para o FIP B; vi. Aquisição de ações da Empresa K por duas pessoas físicas de empresa do mesmo grupo e da Empresa L; vii. Movimentação entre três sócios pessoas físicas na Empresa H; viii. Entrada da Empresa M na composição da Empresa N; ix. Venda pela Empresa G de parte das ações da Empresa J para o FIP B; x. Compra pela Empresa O de 99% das ações da Empresa P de duas pessoas físicas; xi. Aquisição pela Empresa Q de ações da Empresa R de três pessoas físicas.

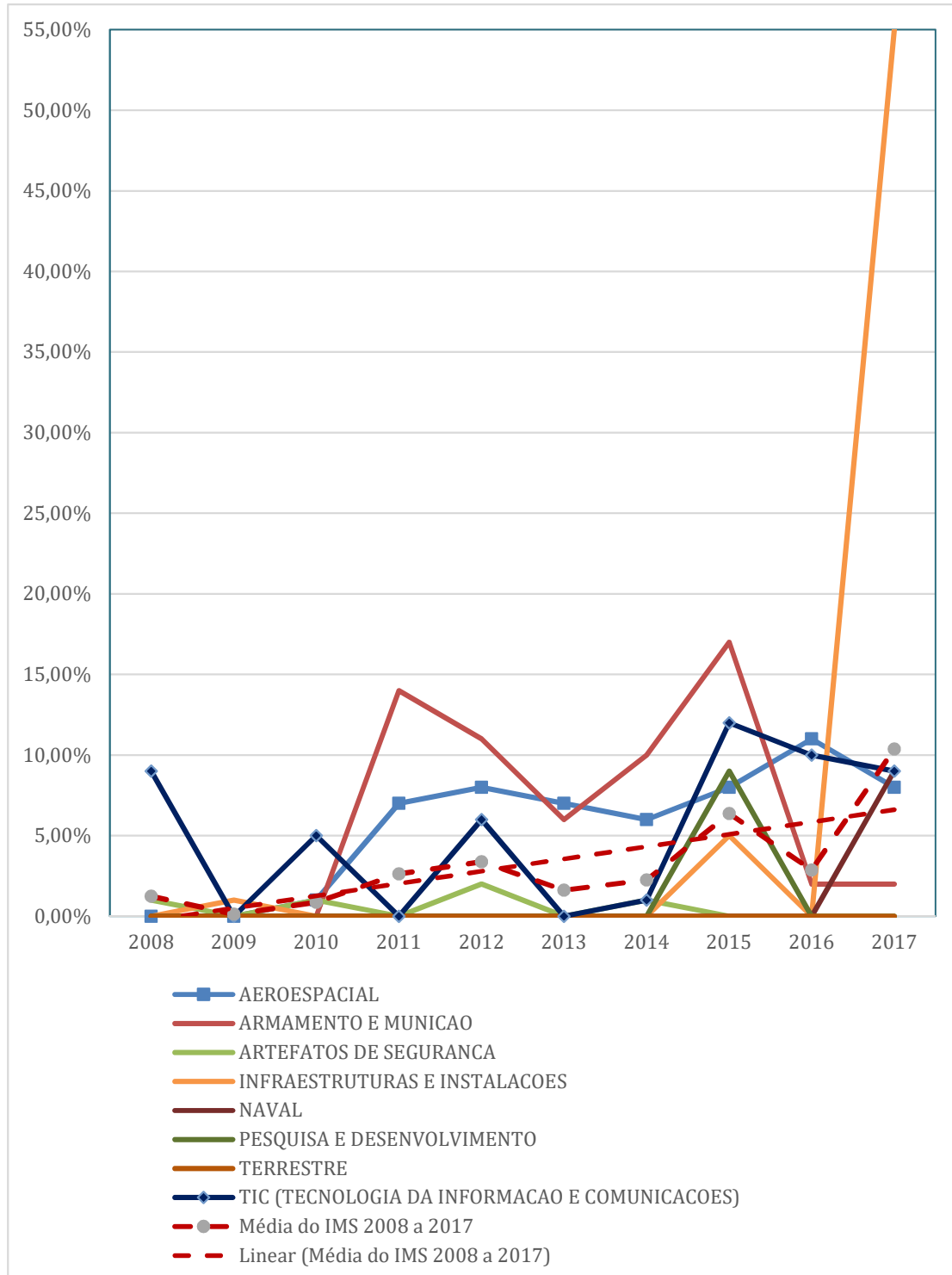
Os segmentos de Artefatos de Segurança, de Pesquisa e Desenvolvimento e Naval apresentam certa estabilidade e baixa movimentação societária durante 2010 e 2017. O primeiro alterou-se em 0,38%, devido ao movimento acionário entre duas pessoas físicas na Empresa S e a compra de 86,8% das ações da Empresa T de duas pessoas físicas pela Empresa U.

Já no segmento de Pesquisa e Desenvolvimento, a média de movimento no período estudado foi de 1,13%. Observa-se, em 2015, movimento de 9% em razão da compra de aproximadamente 10% das ações da Bradar de duas pessoas físicas por parte da Embraer. O segmento Naval apresenta 9% de movimentação societária em 2017, devido à transferência de 100% das ações da Empresa V entre empresas do mesmo grupo. Na média, movimentou-se 1,13%.

O segmento Terrestre consiste no único que não apresentou movimentações societárias no período.

**Gráfico 3.2**

**Percentual de Movimentação Societária das EED e ED – 2008 a 2017 – Sem Eletrônica, Químico, MEFI, C4IVR e Software**



Fonte: Fonte: Elaboração própria a partir de dados de ABDI, FGV PROJETOS (no prelo).

**Tabela 3.3****Média de Percentual de Movimentação Societária por Segmento – 2010 a 2017**

Ano/Seg	AERO	ARMMU	ARSEG	C4IVR	ELETR	INFIN	MEQFI	NAVAL	PEDES	QUIMC	SOFTW	TERRE	TINCO
2010	1	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	5
2011	7	14	1	0	139	0	53	0	0	100	0	0	0
2012	8	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
2013	7	6	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2014	6	10	0	47	0	0	0	0	0	1	40	0	1
2015	8	17	0	5	0	5	0	0	9	3	0	0	12
2016	11	2	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	10
2017	8	2	0	0	0	55	0	9	0	0	0	0	9
Média %	7	7,75	0,375	6,5	17,375	8,571	6,625	1,125	1,125	15,5	5	0	5,375

Fonte: Elaboração própria a partir de dados de ABDI, FGV PROJETOS, no prelo.

A linha de tendência apresentada no Gráfico 3.1 indica aumento pouco acentuado, mas gradual, do percentual de movimentação societária das EED e ED, em todos os segmentos estudados, no período entre 2008 e 2017. Esses movimentos refletem tanto ajustes aparentemente comuns entre pessoas físicas ou entre essas e pessoas jurídicas, como movimentos que podem ser considerados mais rebuscados ou estratégicos, como resultado da estratégia governamental de fortalecimento e reestruturação da Base Industrial de Defesa.

Tais movimentos configuraram-se como: i. Entradas de fundos de investimento em participações e de *holdings* para capitalização de empresas; ii. Expansões de grandes grupos nacionais para segmentos em que ainda não atuavam e em que já atuavam; iii. Criação de novas empresas; iv. Aquisições de empresas nacionais por grupos internacionais e v. Entrada grupos internacionais em parceria com grupos nacionais.

Quando se consideram os percentuais de movimentação anual, percebe-se que segmentos como o Aeroespacial, o de Armamento e Munições e o de Tecnologia de Informação apresentam-se como mais dinâmicos na economia brasileira, enquanto os demais permanecem estáveis e com alguns saltos que podem ser considerados incomuns em suas séries históricas.

Cabe lembrar que os segmentos que apresentam empresas de capital aberto são o Aeroespacial (Embraer) e o de Armamento e Munições (Taurus) e essa característica permite a maior oscilação acionária, o que fornece dinamismo aos

segmentos que possuem fortes barreiras de entrada. Já o segmento de Tecnologia da Informação caracteriza-se por possuir menor custo de entrada em comparação aos demais e, por essa razão, oscilar de maneira mais constante.

A estanqueidade dos segmentos Naval, Terrestre e de Pesquisa e Desenvolvimento pode ser explicada por possuírem grandes barreiras de entrada, financeira e técnica no caso dos dois primeiros, e em especial, técnica no caso do último, por necessitar de alta formação de recursos humanos para desenvolvimentos tecnológicos.

Por fim, não obstante não se possa afirmar que o conhecimento de uma série histórica do Índice de Movimentação Societária seja suficiente para a realização de previsões acerca de movimentos de capital em segmentos ou indústrias, trata-se de uma informação relevante que pode, juntamente com outros dados, auxiliar na análise de suas tendências.

Isso possibilita às autoridades governamentais estruturar estratégias de atração ou de estancamento de entrada de capital estrangeiro na indústria nacional de defesa, de acordo com seus interesses de preservação de segmentos ou de empresas estratégicas do domínio do capital internacional, por questões econômicas ou de soberania internacional.

#### D. Índice de Capital Estrangeiro

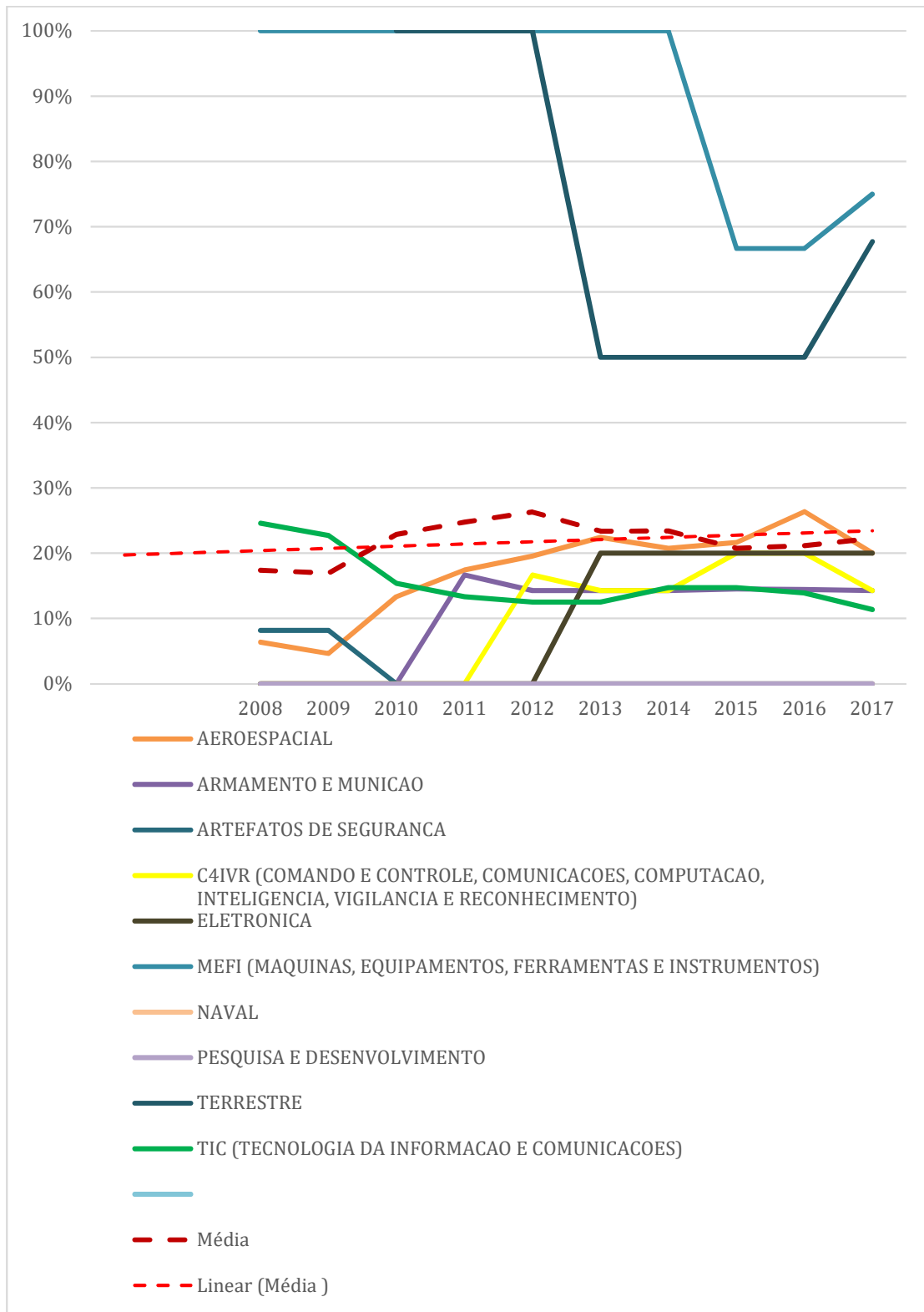
A análise do Índice de Capital Estrangeiro das EED e ED brasileiras permite identificar segmentos de maior tendência à atração de capital estrangeiro, além de sua movimentação ao longo do período de 2008 a 2017.

O segmento de Máquinas e Equipamentos é tradicionalmente de maioria de capital estrangeiro no Brasil, embora os dados da única empresa de capital nacional, tenham sido identificados apenas a partir de 2015. Dessa forma, conforme pode ser visto no Gráfico 3.3, o índice cai nesse ano de 100% para 66% e volta a subir para 75% em 2017, possivelmente devido à capitalização em alguma das empresas de capital estrangeiro.

Outro segmento que foge da média dos demais é o Terrestre, que se apresenta com 100% de capital estrangeiro até 2013, quando foi possível agregar os dados de empresa 100% de capital nacional. Passa assim a 50% de capital estrangeiro entre 2013 e 2016 e, em 2017, apresenta aumento do capital estrangeiro para 67,7%. Os demais segmentos em análise apresentam percentual de capital estrangeiro de até 26,4%, mas com algumas movimentações no período em questão.

**Gráfico 3.3**

**Evolução do Percentual de Capital Estrangeiro as EED e ED – 2008 a 2017**



Fonte: Elaboração própria a partir de dados de ABDI, FGV PROJETOS (no prelo).

O Gráfico 3.4 também traz o percentual de capital estrangeiro das ED e EED, no entanto exclui os dois segmentos mencionados acima, com vistas a possibilitar melhor análise dos demais. Nele observa-se que o segmento Aeroespacial apresenta grande aumento de capital estrangeiro entre 2008 e 2017, partindo de 6,4%, alcançando 26,4% em 2016 e recuando para 20% em 2017. Os movimentos mais importantes no período consistem em: i. AEL Sistemas passando de 75% para 100% de capital estrangeiro em 2016; ii. Akaer saindo de 100% de capital nacional para 85% em 2016; iii. Embraer oscilando entre 87,7% de capital estrangeiro em 2010, passando por 76,2% em 2014, e alcançando 85% em 2017, situação convergente com a pulverização de seu capital em bolsa de valores; e iv. Omnisys saindo de 51% de capital estrangeiro, em 2008, para 100% em 2012.

O segmento de Armamento e Munição caracteriza-se por ser quase todo composto por capital nacional, com exceção da empresa Ares, 100% de capital estrangeiro a partir de 2011, e a Taurus, que apresentou em 2015 e 2016 ínfimas parcelas de capital estrangeiro, 1,6% e 1,2% respectivamente, devido à abertura de seu capital. Dessa forma, o segmento chegou a 16,7% de capital estrangeiro em 2011 e em 2017 apresentava 14,3%.

Cabe destacar que não foi possível levantar os dados da empresa CBC no período estudado. Ademais, o segmento foi mantido protegido da entrada de capital e empresas estrangeiras, em especial em armas e munições de menor porte, até aproximadamente 2014, por decisão do Ministério da Defesa.

Artefatos de Segurança possuía 8,2% de capital estrangeiro em 2008, foi a 0% em 2010 e permaneceu dessa forma até o fim do período estudado. Esse movimento deveu-se à Empresa S, que em 2010 recuperou 24,5% de capital de origem estrangeira em sua composição acionária. As demais empresas não apresentaram oscilações.

O segmento de Comando e Controle possui apenas duas empresas com movimentação de capital estrangeiro no período: a primeira passa a ter 100% em 2012, e a segunda, que em 2013 e 2014 contou com 40% de capital de investidor estrangeiro. Dessa forma, o percentual de capital estrangeiro chega a 20% em 2015 e retorna a 14,3% em 2017.

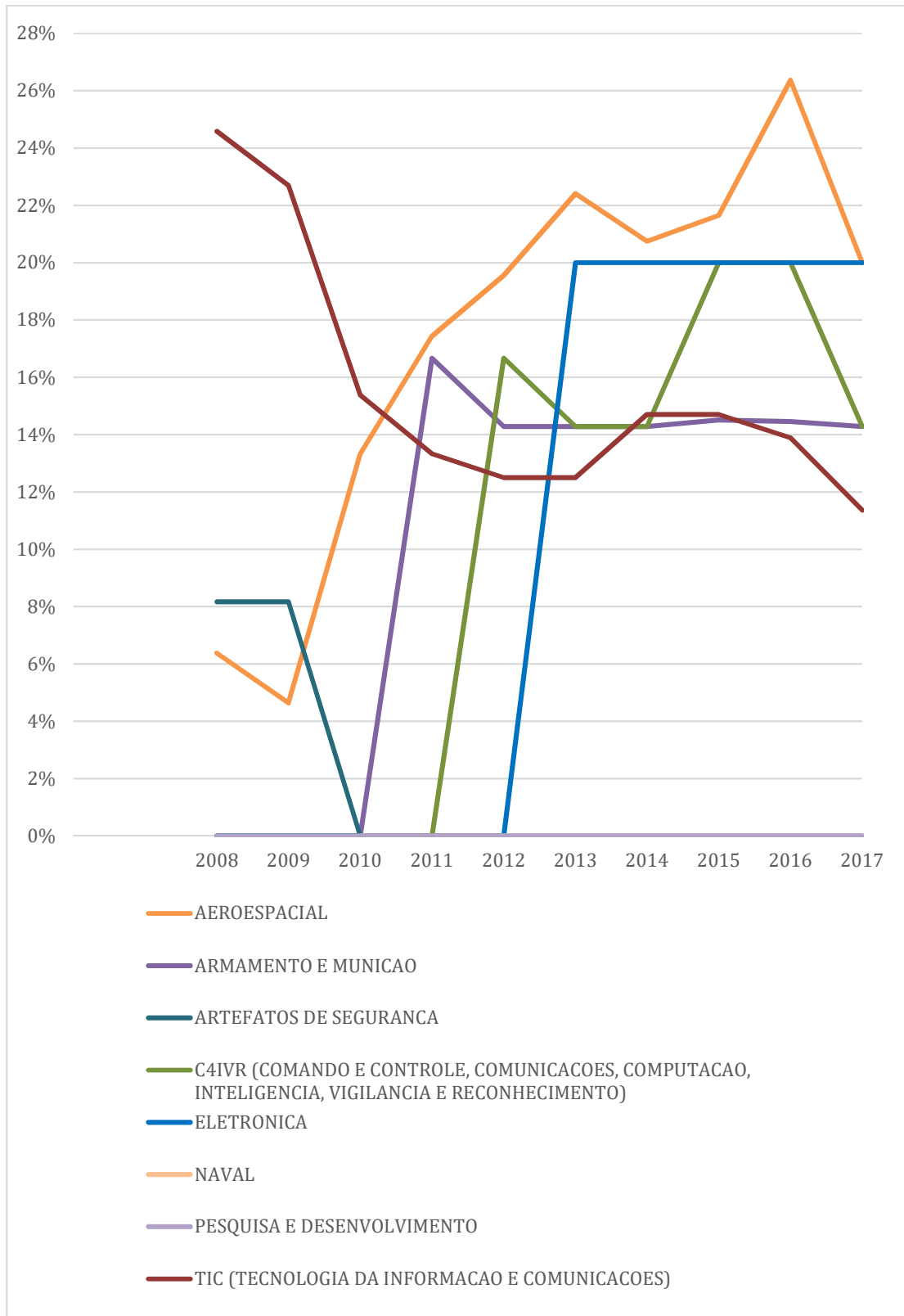


O segmento de Eletrônica alcança 20% de capital estrangeiro em 2013, a partir da contabilização dos dados da empresa IACIT, que possui 40% de capital de acionistas no exterior.

O segmento de Tecnologia da Informação apresenta oscilações ao longo do período, passando de 24,6% de capital estrangeiro em 2008 para 11,4% em 2017. Seu perfil mostra empresas ou 100% nacionais ou 100% estrangeiras, sendo a única exceção a Empresa K, que a partir de 2014 possui 50% de cada um. A Empresa I inicia com 95% de capital estrangeiro em 2008 e 2009 e, após essa data passa, a ser 100% nacional. A Empresa W e a Empresa X mantêm-se 100% estrangeiras durante todo o período. As demais empresas são de capital nacional. A Odebrecht Defesa e Tecnologia passa a figurar a partir de 2011, assim como a Mirabilis. Levantaram-se os dados a respeito da Radix em 2014, da Kryptus em 2016 e da Usto RE e da Z Tecnologia em Comunicação em 2017.

**Gráfico 3.4**

**Evolução do Percentual de Capital Estrangeiro as EED e ED – 2008 a 2017 –  
Sem MEFI e Terrestre**



Fonte: Elaboração própria a partir de dados de ABDI, FGV PROJETOS (no prelo).

A linha de tendência no Gráfico 3.3 mostra leve propensão ao aumento do capital estrangeiro nos segmentos, durante períodos estudados. Tal fato e as análises das informações apresentadas no presente capítulo demonstram entrada contínua de capital estrangeiro no mercado de Defesa brasileiro, a partir da demonstração de interesse do governo brasileiro em promover o dinamismo nessa indústria, em 2008, com a publicação da Estratégia Nacional de Defesa e com a promessa de reestruturação da Base Industrial de Defesa brasileira.

Havia, no período, a expectativa de crescimento da economia brasileira, que, apesar da crise financeira internacional estar batendo à porta, mostrava sinais de crescimento e de ter encontrado maneiras de contê-la, a partir da estratégia Keynesiana de injeção de recursos financeiros na economia para mantê-la aquecida.

Alguns grupos internacionais franceses e israelenses apresentaram estratégias de fagocitar empresas nacionais de elevada qualidade técnica, mesmo após a publicação da Lei 12.598/12, incluindo-as em suas cadeias globais de valor, em razão de sua excelência e complementariedade dos temas tratados entre elas, o que certamente contribui para o aumento da inovação de produtos e processos em seus grandes grupos empresariais. Trata-se de estratégia coerente com o processo de globalização da indústria de defesa, observado desde a década de 1990.

Esse processo de inclusão de empresas originárias do Brasil em cadeias globais de valor da indústria de defesa pode significar, ainda, alternativa estratégica para a indústria de defesa nacional, no sentido de garantir sua continuidade em segmentos altamente tecnológicos, a manutenção da capacidade produtiva no país e a garantia de empregos de alta qualificação.

Parte das empresas brasileiras buscaram parceiros internacionais para capitalizar suas operações, sem, no entanto, transferir a maioria de suas ações e de seu capital votante para os grupos estrangeiros, em conformidade com as regras estabelecidas pela Lei 12.598/12 para a determinação de EED. Os grupos estrangeiros, por sua vez, buscaram adentrar o mercado nacional com foco em futuro, há época, promissor, de modernização das Forças Armadas brasileiras.

Houve, dessa forma, modificações acionárias em várias empresas de defesa no país, na maioria das vezes em observância às especificidades da nova lei, para que novas empresas ou *joint ventures* resultantes de parcerias de grupos brasileiros e

internacionais pudessem garantir o tratamento diferenciado conferido às EED e fortalecer sua presença no mercado brasileiro de defesa.

## CONCLUSÃO

Buscou-se apresentar resposta para pergunta que motivou a construção da presente dissertação - como se deram os movimentos societários da indústria de defesa brasileira, no período compreendido entre 2008 e 2017, do ponto de vista da entrada de grandes grupos nacionais e do aumento do fluxo do capital estrangeiro nesse complexo industrial? – ao longo do capítulo três.

A análise dos dados e dos fatos ocorridos no período considerado demonstra que houve aumento da entrada de capital internacional na indústria de defesa brasileira, não obstante as estratégias realizadas pelo governo brasileiro para evita-la ou reduzi-la, bem como para estimular a entrada de grandes empresas de capital nacional nesse mercado, por meio da criação de empresas de defesa, e da incorporação de empresas desse complexo já existentes na economia brasileira.

De fato, a fragilidade do complexo de defesa do Brasil é alvo de interesses internacionais, o que resulta na evolução desse cenário para estruturas societárias de maioria estrangeira.

Os movimentos de entrada de capital estrangeiro na indústria de defesa nacional foram intensificados no período entre 2010 e 2012, com as investidas de grupos israelenses e franceses, que buscavam complementação para suas atividades produtivas e tecnológicas em suas cadeias globais de defesa e, para tal, realizaram aquisições integrais de empresas com alto desempenho produtivo e tecnológico nacionais.

Dessa forma, pode-se dizer que para esses casos de empresas estratégicas para a indústria de defesa, nos segmentos de oprônicos, aviônica, tecnologias eletrônicas, estações de armas, sistemas navais, eletro-ópticos e aeroespacial, as medidas adotadas pelo governo não obtiveram êxito.

Os segmentos de maior conteúdo tecnológico e maior especialização – que necessitam de maior aporte de capital – foram aqueles que despertaram o interesse internacional e apresentaram a maior entrada de capital estrangeiro no período, o que pode ser medido pelo Índice de Capital Estrangeiro.

As demais entradas buscaram atender aos requisitos da Lei 12.598/12, de maneira a manter 2/3 do capital votante e 60% do controle acionário sob o controle nacional. Dessa forma, mesmo que de maneira sutil em alguns casos, conforme pôde ser constatado a partir dos dados das EED cadastradas junto ao Ministério da Defesa no período entre 2008 e 2017, houve aumento da presença de capital estrangeiro, não obstante a lei.

Esse aumento refletiu expectativa do mercado, despertada pelo governo brasileiro, com a intenção de reequipar e de modernizar as Forças Armadas brasileiras e promover a reestruturação da Base Industrial de Defesa do país, enfraquecida desde sua crise nos anos 1990.

No entanto, o governo que criou a Embraer, em 1969, a partir da atuação de engenheiros no Centro Técnico da Aeronáutica (CTA) e de sua formação no Instituto Tecnológico da Aeronáutica (ITA), não foi capaz de implementar política estruturada de apoio e manutenção de empresas de defesa importantes como a Engesa, Bernardini e Celma. A Avibras passou por grandes dificuldades e a Mectron e a Opto foram vendidas, assim como a AEL, a Omnisys e a Optovac.

Dessa forma, pode-se afirmar que o processo de desnacionalização da indústria de defesa brasileira parece não poder ser impedido devido à: i. Ausência de economias de escala e de escopo, necessárias para o mercado de defesa, que é dependente de altos investimentos em produção e em inovação e que exige a capacidade de suportar riscos técnicos e financeiros da integração de complexos sistemas de defesa; ii. Gestão insuficiente dessa base industrial por parte do governo brasileiro, que não define política industrial efetiva de apoio, mesmo preocupado com questões de autonomia e soberania nacionais.

O governo brasileiro poderia utilizar o instrumento de política industrial relacionado ao poder de compra, que, no entanto, vem perdendo o fôlego desde 2014 e a economia brasileira não demonstra, até o momento, sinais de melhora. As previsões são sombrias, conforme documentos do Ministério da Defesa sobre o futuro da indústria de defesa no Brasil – argumentos já apresentados nessa dissertação.

Haveria solução viável, que respeitasse os objetivos estratégicos da Nação para fazer frente ao movimento mundial de globalização da indústria de defesa e que garantisse a soberania nacional e o controle sobre as tecnologias desenvolvidas no

país? É fato que a Lei de Fomento à Indústria de Defesa tangencia tal objetivo, uma vez que tem logrado manter parte do capital nacional atrelado a empresas criadas e desenvolvidas no Brasil. No entanto, não consegue impedir que grandes empresas mundiais de defesa adquiram ativos de empresas nacionais e até mesmo o seu controle.

Cabe destacar que tal fato ilustra de forma efetiva as recentes movimentações nas empresas brasileiras de defesa, que há mais de dez anos sofrem os efeitos do processo mundial de globalização da indústria de defesa. O aspecto fundamental no Brasil, e o que o diferencia dos países desenvolvidos, consiste no fato de que o mencionado processo significa a aquisição de empresas finalísticas de defesa brasileiras e não de fornecedoras *tiers* 1 e 2, uma vez que tais empresas nacionais caracterizam-se por possuir porte, capacidade de investimento e escala significativamente menores do que os grandes conglomerados de defesa americanos, europeus e israelenses.

Alternativa coerente com o desejo nacional de fortalecer o complexo industrial de defesa brasileiro consiste na definição de segmentos, indústrias, tecnologias e capacidades a serem mantidas devido a seu papel estratégico, essenciais para a manutenção da autossuficiência e da soberania nacionais e, buscar ampliar a participação de capital estatal em empresas prioritárias, semelhante à estratégia sul-africana.

Nesse contexto, cabe refletir sobre quais seriam, de fato, as prioridades nacionais referentes ao fortalecimento da indústria de defesa: tecnologia espacial, defesa cibernética, nuclear – conforme indica a Estratégia Nacional de Defesa - o setor aeronáutico, artilharia anti-aérea, missilística, sistemas de comunicação, radares?

De qualquer forma, a situação econômica brasileira atual não permite o aumento da participação acionárias em empresas finalísticas de defesa.

Talvez uma alternativa realista consista em mapear e estimular a inclusão empresas de excelência brasileiras em cadeias globais de grandes empresas de defesa internacionais, o que exige capacidade técnica e tecnológica. Com isso, poder-se-ia manter no Brasil a produção de sistemas, de produtos e de inovações tecnológicas, com carga de trabalho que aumentaria a escala empresarial - produtiva e financeira - e ampliaria o adensamento da cadeia produtiva, de forma a garantir

encadeamentos produtivos e tecnológicos e demanda de produtos e serviços, além de garantir o domínio do capital nacional.

Ademais, buscar atrair IED e promover a realização de *joint ventures* com empresas estrangeiras de defesa, estimuladas pelos grandes projetos de interesse das Forças Armadas, condicionando sua atuação no Brasil à parceria com empresas de defesa nacionais, além da utilização do instrumento de *offset*.

Outro instrumento valioso para o fortalecimento e a capitalização de empresas de defesa nacionais consiste nos Fundos de Investimento em Participações, que podem evitar sua venda para o capital internacional.

Nesse contexto de entrada cada vez maior de capital estrangeiro na indústria de defesa nacional, faz-se fundamental, por parte do Ministério da Defesa, a realização de trabalho de inteligência financeira e acompanhamento das alterações societárias das empresas nacionais, de maneira a monitorar a aquisição de empresas estratégicas para a defesa nacional pelo capital estrangeiro. Apenas em 2018, criou-se, no âmbito da Secretaria de Produtos de Defesa do Ministério da Defesa, o Departamento de Financiamentos e Economia da Defesa (DEPFIN), que poderá vir a exercer esse papel.

Por fim, deve-se destacar que o governo brasileiro não pode se furtar a uma atuação proativa em termos de política industrial e regulatória específicas para a busca da superação das fragilidades da indústria nacional de defesa, uma vez que políticas econômicas liberais jamais se mostraram eficazes para essa categoria de empresas, conforme já discutido no presente estudo.

Assim, a implementação de política industrial, com estratégias claras e ações coerentes ao longo do tempo, indica ser a maneira mais efetiva de endereçar as demandas de revitalização da capacidade operacional das Forças Armadas brasileiras a partir de soluções e de contribuições da indústria nacional.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABDI – Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial. **Estudo Prospectivo Aeronáutico**. Série Cadernos da Indústria ABDI. Brasília: ABDI, 2009.

\_\_\_\_\_. **Estudos Setoriais de Inovação – Base Industrial de Defesa**. Brasília: ABDI, 2010.

\_\_\_\_\_. **Diagnóstico – Base Industrial de Defesa Brasileira**. Brasília: ABDI, 2011.

\_\_\_\_\_. **Panorama da Base Industrial de Defesa: Segmento Aeronáutico**. Brasília: ABDI, 2013.

\_\_\_\_\_. **Plataformas Demonstradoras Tecnológicas Aeronáuticas. Experiências com programas internacionais, modelagem funcional aplicável ao Brasil e importância da sua aplicação para o País**. Brasília: ABDI, 2014.

\_\_\_\_\_. **Mapeamento da Base Industrial de Defesa**. Brasília: ABDI, 2016.

\_\_\_\_\_. **A Indústria Aeronáutica Brasileira e o Programa FX-2**. Brasília: ABDI, 2016 (versão em discussão).

ABDI, BRASIL – MINISTÉRIO DA DEFESA. Acordo de Cooperação Técnica que entre si celebram o Ministério da Defesa e a Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial. Nº 002/2017. Brasília, 03 de julho de 2017.

ABDI, FGV PROJETOS. **Propostas de Avanços para o Regime Especial Tributário para a Indústria de Defesa**. Brasília: ABDI, 2018. Disponível em: <[http://inteligencia.abdi.com.br/wp-content/uploads/2017/08/2018-08-09\\_ABDI\\_relatorio\\_14-1\\_propostas-de-avancos-para-o-regime-especial-tributario-para-a-industria-de-defesa\\_WEB.pdf](http://inteligencia.abdi.com.br/wp-content/uploads/2017/08/2018-08-09_ABDI_relatorio_14-1_propostas-de-avancos-para-o-regime-especial-tributario-para-a-industria-de-defesa_WEB.pdf)>

\_\_\_\_\_. Mapeamento das Exportações de Defesa no Período de 2008 a 2017. No prelo.

\_\_\_\_\_. Acompanhamento Societário da Indústria de Defesa Brasileira. No prelo.

ABIMDE – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS DE MATERIAIS DE DEFESA E SEGURANÇA. **A Base Industrial de Defesa do Brasil**. São Paulo: ABIMDE, 2014. Disponível em: <<http://goo.gl/oKtVcq>>. Acesso em: 08 de dezembro de 2018.

ACONTECE BOTUCATU. **Avionics faz o primeiro voo do VANT “MALE”, veículo aéreo não tripulado em Botucatu**. Botucatu. Disponível em <https://acontecebotucatu.com.br/cidade/avionics-faz-o-primeiro-voo-do-vant-male-veiculo-aereo-nao-tripulado-em-botucatu/>. Acesso em 29 de janeiro de 2019.

ADAMS, W. **The Military-Industrial Complex and the New Industrial State**. The American Economic Review, v. 58, n. 2, p. 652-665, 1968.

ANDRADE, Israel O.; FRANCO, Luiz Gustavo A.S. **Desnacionalização da Indústria de Defesa no Brasil: Implicações em Aspectos de Autonomia Científico-Tecnológica e Soluções a Partir da Experiência Internacional**. Brasília: IPEA, 2016. Texto para Discussão Nº 2178. Disponível em: <[http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com\\_content&view=article&id=27256](http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=27256)>. Acesso em 29 de janeiro de 2019.

BONILLA, J. Dificuldades da Novaer com seus parceiros árabes no B-250. **Defensa.com**. 06 de fevereiro de 2018. Disponível em: <<https://www.aereo.jor.br/2018/02/06/dificuldades-da-novaer-com-seus-parceiros-arabes-no-b-250/>>. Acesso em 10 de fevereiro de 2019.

BORENSZTEIN, E. et al. (1995). **How does Foreign Direct Investment Affect Economic Growth?** NBER Working Paper Series, Working Paper N. 5057, National Bureau of Economic Research, Cambridge, March 1995.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Portaria Normativa Nº 899/MD**, de 19 de julho de 2005. Aprova a Política Nacional da Indústria de Defesa (PNID).

\_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. **Estratégia Nacional de Defesa**. Brasília: MD, 2008.

\_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. **Exposição de Motivos MP 544**. Brasília: MD, 2011. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2011/Mpv/544imprensa.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2011/Mpv/544imprensa.htm)>. Acesso em 29 de janeiro de 2019.

\_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. **Livro Branco de Defesa Nacional**. Brasília: MD, 2012a.

\_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. **Cenários de Defesa 2020 – 2039 – Sumário Executivo**. Brasília: A Assessoria, 2017.

\_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. **Os Projetos Estratégicos das Forças Armadas em Face do Orçamento da Defesa**. Brasília, 2018. Disponível em: <[https://www.defesa.gov.br/arquivos/ensino\\_e\\_pesquisa/defesa\\_academia/cedn/xvii\\_cedn/os\\_projetos\\_estrategicos\\_das\\_forcas\\_armadas\\_em\\_face\\_do\\_orcamento\\_da\\_defesa.pdf](https://www.defesa.gov.br/arquivos/ensino_e_pesquisa/defesa_academia/cedn/xvii_cedn/os_projetos_estrategicos_das_forcas_armadas_em_face_do_orcamento_da_defesa.pdf)>. Acesso em 12 de janeiro de 2019.

\_\_\_\_\_. Presidência da República. **Decreto nº 7.970/2013**, de 28 de março de 2013. Regulamenta dispositivos da Lei nº 12.598.

\_\_\_\_\_. Presidência da República. **Decreto Nº 8.122**, de 16 de outubro de 2013. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/CCIVIL\\_03/\\_Ato2011-2014/2013/Decreto/D8122.htm](http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/_Ato2011-2014/2013/Decreto/D8122.htm)>. Acesso em 12 de janeiro de 2019.

\_\_\_\_\_. Presidência da República. **Decreto Nº 9.067**, de 12 de dezembro de 2018. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2018/Decreto/D9607.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/Decreto/D9607.htm)>. Acesso em 01 de fevereiro de 2019.

\_\_\_\_\_. Presidência da República. Lei Nº6404/76, de 15 de dezembro de 1976. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L6404compilada.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6404compilada.htm).

Acesso em 27 de janeiro de 2019.

\_\_\_\_\_. Senado Federal. **Promulgada Emenda Constitucional do Teto de Gastos Públicos**. Brasília, 15 de dezembro de 2016. Disponível em: <<https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2016/12/15/promulgada-emenda-constitucional-do-teto-de-gastos>>. Acesso em 09 de fevereiro de 2019.

CAIAFA, Roberto. Astros 2020 da Avibras é avaliado para compra pelo Exército Espanhol. **Tecnologia e Defesa**, 20 de setembro de 2018. Disponível em: <<http://tecnodefesa.com.br/astros-2020-da-avibras-e-avaliado-para-compra-pelo-exercito-espanhol/>>. Acesso em 27 de janeiro de 2018.

CARKOVIC, M., LEVINE, R. **Does Foreign Direct Investment Accelerate Economic Growth?** University of Minnesota May, 2002.

CAVERLEY, J. D. **United States Hegemony and the New Economics of Defense**. Security Studies, October-December, 2007, v. 16, n. 4, p.598-614. DOI: 10.1080/09636410701740825.

CROUCH (2008). **Asas – Uma História da Aviação, das Pipas à Era Espacial**. Record, 2008. Disponível em: <<https://www.aereo.jor.br/2010/02/19/numero-de-avioes-militares-produzidos-de-1938-a-1944-em-milhares/>>. Acesso em 19 de janeiro de 2019.

DEFESANET. Brasil Cancela Pantsir S1 e Mira o S-300. Brasília, 03 de fevereiro de 2017. Disponível em: <[http://www.defesanet.com.br/br\\_ru/noticia/24691/Exclusivo-%E2%80%93-Brasil-Cancela-Pantsir-S1-Mira-o-S-300/](http://www.defesanet.com.br/br_ru/noticia/24691/Exclusivo-%E2%80%93-Brasil-Cancela-Pantsir-S1-Mira-o-S-300/)>. Acesso em 29 de janeiro de 2019.

\_\_\_\_\_. Nova fábrica da Avibras vai custar R\$ 46 milhões. Brasília, 16 de janeiro de 2012. Disponível em: <<http://www.defesanet.com.br/defesa/noticia/4402/nova-fabrica-da-avibras-vai-custar-r-46-milhoes>>. Acesso em 26 de janeiro de 2019.

\_\_\_\_\_. SIATT - Sistemas Integrados de Alto Teor Tecnológico um novo player com experiência no mercado. Brasília, 26 novembro de 2017. Disponível em: <<http://www.defesanet.com.br/bid/noticia/27792/SIATT----Sistemas-Integrados-de-Alto-Teor-Tecnologico-um-novo-player-com-experiencia-no-mercado/>>. Acesso em 28 de janeiro de 2019.

DELLAGNEZZE, René. **200 Anos da Indústria de Defesa no Brasil**. Juiz de Fora: UFJF, 2008. Disponível em: <<http://goo.gl/oD3WKww>>. Acesso em: 08 de dezembro de 2018.

DESLI *et al.* **Investigating the Dynamic Interaction Between Military Spending and Economic Growth**. Review of Development Economics, 2017, v.21, n.3, p.511-526.

DEVORE, M. R. **Arms Production in the Global Village: Options for Adapting to Defense-Industrial Globalization**. Security Studies, 2013, v.22:3, p.532-572. DOI: 10.1080/09636412.2013.816118.

DUMOND, C. D. **Indústria de Defesa no Brasil: História, Desenvolvimento e**

**Desafios.** Guarulhos: ZLC Comunicação e Marketing, 2014.

DUNNING, J. H. **The eclectic paradigm of international production: A restatement and some possible extensions.** Journal of international business studies, n. 19, p. 1-31, 1988. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1057/palgrave.jibs.8490372>>. Acesso em 29 de junho de 2019.

DUNNING, J.; LUNDAN, S. **Institutions and the OLI Paradigm of the Multinational Enterprise.** Asia Pacific Journal of Management. February, 2008. 25:573–593, 2008. DOI 10.1007/s10490-007-9074-z. Disponível em: <<file:///F:/01%20-%20Dissertação/01%20-%20Dissertação/Textos%20e%20Artigos/IED/Dunning,%20Lundan,%202008.%20Institutions%20and%20the%20OLI%20Paradigm%20of%20the%20Multinational%20Enterprise.pdf>>. Acesso em 29 de junho de 2019.

ÉPOCA NEGÓCIOS. Leia entrevista com o fundador da Opto Eletrônica. Disponível em: <<http://epocanegocios.globo.com/Revista/Epocanegocios/0,,EDR85304-8385,00.html>>. Acesso em 10 de janeiro de 2019.

FOLHA VALE. Avibras Acumula Prejuízo de R\$ 153 milhões em São José. **Folha de São Paulo**, São José dos Campos, 20 de outubro de 2000. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/fsp/vale/vl2010200004.htm>>. Acesso em 27 de janeiro de 2019.

FORTES, A. **Nos Emirados Árabes, Jungmann Reúne-se com o Príncipe Herdeiro de Abu Dhabi.** Ministério da Defesa. 07 de dezembro de 2018. Disponível em: <<https://www.defesa.gov.br/noticias/37618-nos-emirados-arabes-jungmann-reune-se-com-o-principe-herdeiro-de-abu-dhabi>>. Acesso em 10 de fevereiro de 2019.

G1. Acionistas da Embraer aprovam acordo com a Boeing. 26 de fevereiro de 2019. Disponível em: <<https://g1.globo.com/economia/noticia/2019/02/26/acionistas-da-embraer-aprovam-acordo-com-a-boeing.ghtml>>. Acesso em 02 de março de 2019.

GIELOW, Igor. Competição da Airbus e Oportunidade Militar Definem Acordo com Boeing, Diz Embraer. **Folha de São Paulo**, São Paulo, 24 de janeiro de 2019. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2019/01/competicao-da-airbus-e-oportunidade-militar-definem-acordo-com-boeing-diz-embraer.shtml>>. Acesso em 27 de janeiro de 2019.

GUTIERREZ, Marcelle. Embraer e Boeing Assinam Acordo para Parceria Estratégica. **Valor Econômico**, São Paulo, 24 de janeiro de 2019. Disponível em: <<https://www.valor.com.br/empresas/6085285/embraer-e-boeing-assinam-acordo-para-parceria-estrategica>>. Acesso em 27 de janeiro de 2019.

HAYWARD, K. **The Globalisation of Defence Industries.** Royal Aeronautical Society, 2010. Disponível em: <[http://www.fzt.haw-hamburg.de/pers/Scholz/dglr/hh/text\\_2011\\_05\\_05\\_European\\_Aerospace\\_Written.pdf](http://www.fzt.haw-hamburg.de/pers/Scholz/dglr/hh/text_2011_05_05_European_Aerospace_Written.pdf)>. Acesso em 16 de janeiro de 2019.

JUBÉ, A. Para ministro da Defesa, 'não é mais o momento de se omitir'. **Valor Econômico**. São Paulo, 07 de maio de 2018. Disponível em:

<<https://www.valor.com.br/brasil/5506301/para-ministro-da-defesa-nao-e-mais-o-momento-de-se-omitir>>. Acesso em 09 de fevereiro de 2019.

LIMA NETO, D. Acordos de Compensação Comercial, Industrial e Tecnológica (Offsets) no Setor de Defesa Como Política de Desenvolvimento. Curso sobre Offset. Brasília: 2016.

LONGO, W. P. **Tecnologia militar: conceituação, importância e cerceamento.** Tensões Mundiais, v. 3, n. 5, p. 111-143, 2007. Disponível em: <<https://revistas.uece.br/index.php/tensoesmundiais/article/view/722/607>>. Acesso em 13 de janeiro de 2019.

MILESKI, André. As “cinco irmãs” no setor de defesa [e espaço]. **Tecnologia e Defesa**, Nº 133, julho de 2013. Disponível em: <<http://panoramaespacial.blogspot.com/2013/07/as-cinco-irmas-no-setor-de-defesa-e.html>>. Acesso em 28 de janeiro de 2019.

MODESTI, A. O offset: teoria e prática. In: WARWAR, Z. (org.). **Panorama da prática do Offset no Brasil: Uma visão de negociação internacional de acordos de compensação comercial, industrial e tecnológica.** Brasília: Projecto Editorial/Livraria Suspensa, 2004.

MONITOR MERCANTIL. **Brasil Permite Venda de Empresas Estratégicas.** Monitor Digital, 10 de fevereiro de 2011. Disponível em: <<https://monitordigital.com.br/brasil-permite-venda-de-empresas-estrategicas>>. Acesso em 29 de janeiro de 2019.

PAIXÃO, M. C. S.; NOGUEIRA, J. M. N. **IED na Região Nordeste à luz da nova geração de políticas de investimento: contribuição ao desenvolvimento sustentável?** Cadernos do Desenvolvimento, Rio de Janeiro, v. 12, n. 21, pp. 99-127, julho-dezembro, 2017.

PARKER, Dana T. **Building Victory: Aircraft Manufacturing in the Los Angeles Area in World War II.** Cypress, CA, 2013.

RESISTÊNCIA MILITAR. Como Lula deixou o Brasil sem combustível para seus foguetes. 18 de fevereiro de 2016. Disponível em: <<http://resistenciamilitar.blogspot.com/2016/02/como-lula-deixou-o-brasil-sem.html>>. Acesso em 26 de janeiro de 2019.

RODENGEN, J. L. **A História da Embraer.** Fort Lauderdale: Write Stuff Enterprises, Inc., 2009.

RYNGELBLUM, I.; OLIVEIRA, J. J. Acionistas de Embraer Aprovam Incorporação das Empresas Bradar e Neiva. **Valor Econômico**, São Paulo, 23 de abril de 2018. Disponível em: <<https://www.valor.com.br/empresas/5474621/acionistas-da-embraer-aprovam-incorporacao-das-empresas-bradar-e-neiva>>. Acesso em 27 de janeiro de 2019.

SA, F. A. M.; SAES, A. M. **História Econômica Geral.** São Paulo: Saraiva, 2013.

SILVEIRA, V. OAS Suspende Planos e Espera Definição. **Valor Econômico**, São

Paulo, 05 de setembro de 2014. Disponível em: <<https://www.valor.com.br/empresas/3683828/oas-suspende-planos-e-espera-definicao>>. Acesso em 10 de março de 2019.

SQUEFF, F. H. S. **Sistema Setorial de Inovação em Defesa: Análise do Caso do Brasil**. Brasília: IPEA, Radar: tecnologia, produção e comércio exterior - Nº 37, V.2, 2015. Disponível em: <[http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/radar/radar\\_37\\_27022015.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/radar/radar_37_27022015.pdf)>. Acesso em 08 de dezembro de 2018.

VASCONCELOS, Y. **Entrega de Alto Nível**. Revista Pesquisa FAPESP Nº 270, São Paulo, Agosto de 2018. Disponível em: [http://revistapesquisa.fapesp.br/wp-content/uploads/2018/08/074-077\\_Akaer-Empresas\\_270.pdf](http://revistapesquisa.fapesp.br/wp-content/uploads/2018/08/074-077_Akaer-Empresas_270.pdf). Acesso em 27 de janeiro de 2018.

## APÊNDICE

### Quadro A.1.

#### Relação de ED e EED para Levantamento de Dados

	Razão Social	CNPJ	Classificação
1	AEL SISTEMAS S.A.	88.031.539/0001-59	ED
2	AEQ ALIANÇA ELETROQUIMICA LTDA.	03.535.330/0001-70	EED
3	AEROTRON INDÚSTRIA E COMERCIO LTDA. - ME	03.506.772/0001-98	EED
4	ANDRADE GUTIERREZ DEFESA & SEGURANÇA	11.218.949/0001-89	EED
5	AGRALE S/A	88.610.324/0001-92	EED
6	AIRSHIP DO BRASIL - INDÚSTRIA E SERV. AEREOS ESPECIALIZADOS S.A.	07.933.461/0001-66	ED
7	AKAER ENGENHARIA	65.047.250/0001-22	EED
8	AMAZUL - AMAZÔNIA AZUL TECNOLOGIA DE DEFESA S.A.	18.910.028/0001-21	EED
9	AMS KEPLER ENGENHARIA DE SISTEMAS LTDA.	10.834.525/0001-86	EED
10	ARES AEROESPACIAL E DEFESA S.A.	33.966.391/0001-52	ED
11	ARMTEC TECNOLOGIA EM ROBOTICA LTDA - ME	06.941.284/0001-05	EED
12	ATECH - NEGÓCIOS EM TECNOLOGIAS	11.262.624/0001-01	EED
13	ATMOS SISTEMAS LTDA.	06.109.916/0001-50	EED
14	AVIBRÁS DIVISÃO AÉREA E NAVAL S.A.	00.435.091/0001-98	EED
15	AVIBRÁS INDÚSTRIA AEROESPACIAL S.A.	60.181.468/0005-85	EED
16	AVIO DO BRASIL FABR. E MANUT. MOTORES E PECAS P/ AERONAVES LTDA.	11.267.488/0001-34	ED
17	A.S. AVIONICS SERVICES S.A.	01.137.391/0001-53	EED
18	AXUR SEGURANÇA E DEFESA CIBERNÉTICA LTDA.	10.318.969/0001-69	EED
19	BCA TEXTIL LTDA.	03.452.655/0001-99	EED
20	BLUEPEX CONTROLE E SEGURANÇA EM TI LTDA.	02.227.843/0001-50	EED
21	BOMBAS TRIGLAU INDÚSTRIA E COMERCIO LTDA. EPP	83.082.867/0001-60	EED
22	BRADAR INDÚSTRIA S.A.	02.807.737/0001-46	EED
23	CIA BRASILEIRA DE CARTUCHOS	57.494.031/0001-63	EED
24	CLAVIS BBR CONSULTORIA EM INFORMÁTICA S/A	07.161.663/0001-37	EED
25	CODE CIPHERS DO BRASIL TECNOLOGIA EM IDENTIFICAÇÃO LTDA.	09.375.422/0001-16	ED
26	CONDOR S/A INDÚSTRIA QUIMICA	30.092.431/0001-96	EED
27	TERACOM TELEMATICA S/A	02.820.966/0001-09	ED
28	DIGITRO TECNOLOGIA LTDA.	83.472.803/0001-76	EED
29	EMBRAER S.A.	07.689.002/0001-89	EED
30	EMPRESA GERENCIAL DE PROJETOS NAVAIS - EMGEPRON	27.816.487/0001-31	EED
31	ENGEVIX ENGENHARIA E PROJETOS S.A.	00.103.582/0001-31	EED
32	ESCOLA PARANAENSE DE AVIAÇÃO LTDA.	75.263.921/0001-46	EED
33	EQUIPAER INDÚSTRIA AERONAUTICA LTDA.	55.366.991/0001-12	EED
34	FT SISTEMAS S.A. (FLIGHT TECHNOLOGIES)	07.498.381/0001-20	EED
35	FUNDAÇÃO CPQD - CENTRO DE PESQUISA E DESENV. EM TELECOMUN.	02.641.663/0001-10	EED
36	FUNDAÇÃO EZUTE	01.710.917/0001-42	EED

	<b>Razão Social</b>	<b>CNPJ</b>	<b>Classificação</b>
37	GEOCONTROL IND. COM. E SERV. EM TECNOLOGIA DA INFORMACAO S.A.	04.967.131/0001-01	EED
38	GESPI INDUSTRIA E COMERCIO DE EQUIPAMENTOS AERONAUTICOS S.A.	45.218.484/0001-88	EED
39	GLAGIO DO BRASIL LTDA.	66.260.415/0001-02	EED
40	HERSA ENGENHARIA E SERVIÇOS LTDA.	01.376.473/0001-50	EED
41	IACIT SOLUÇÕES TECNOLÓGICAS S.A.	56.035.876/0001-28	EED
42	IAS INDÚSTRIA DE AVIAÇÃO E SERVIÇOS S/A	05.116.872/0001-33	EED
43	IMBEL - INDÚSTRIA DE MATERIAL BELICO DO BRASIL	00.444.232/0001-39	EED
44	INBRATERRESTRE IND. E COM. DE MATERIAIS DE SEGURANÇA LTDA.	12.887.936/0001-65	EED
45	INDIOS PIROTECNIA LTDA	00.784.848/0001-59	EED
46	KRYPTUS SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO S.A.	05.761.098/0001-13	EED
47	MAN DIESEL & TURBO BRASIL LTDA.	33.060.278/0001-03	ED
48	MECTRON ENGENHARIA INDÚSTRIA E COMERCIO LTDA	65.481.012/0001-20	EED
49	MIRABILIS CONSULTORIA E GESTAO EMPRESARIAL LTDA	14.371.565/0001-90	EED
50	MODULO SECURITY SOLUTIONS S/A	28.712.123/0001-74	EED
51	MOTOROLA SOLUTIONS LTDA.	10.652.730/0001-20	ED
52	MTU DO BRASIL LTDA.	48.600.191/0001-59	ED
53	NG METALURGICA S.A.	01.939.979/0001-20	EED
54	COMPANHIA NITRO QUIMICA BRASILEIRA	61.150.348/0001-50	EED
55	NOVAER CRAFT EMPREENDIMENTOS AERONAUTICOS S.A.	02.447.516/0001-04	EED
56	NUCLEBRAS EQUIPAMENTOS PESADOS S.A. - NUCLEP	42.515.882/0003-30	EED
57	OAS DEFESA S.A.	15.806.518/0001-94	EED
58	ODEBRECHT DEFESA E TECNOLOGIA S.A.	13.688.755/0001-72	EED
59	OMNISYS ENGENHARIA LTDA.	01.773.463/0001-59	ED
60	SAFRAN ELETRONICA E DEFESA BRASIL LTDA.	53.977.542/0001-85	ED
61	OPTO TECNOLOGIA OPTRONICA LTDA.	01.810.998/0001-17	EED
62	ORBITAL ENGENHARIA S.A.	04.318.188/0001-71	EED
63	QUEIROZ GALVÃO TECNOLOGIA EM DEFESA E SEGURANÇA S.A.	13.259.186/0001-40	EED
64	RADIX ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE S.A.	11.677.441/0001-49	EED
65	RF COM SISTEMAS LTDA.	00.259.055/0001-10	EED
66	ROCKWELL COLLINS DO BRASIL LTDA.	02.048.100/0001-13	ED
67	RUST CONSULTORIA EM ENGENHARIA LTDA.	17.516.926/0001-37	EED
68	SAIPHER ATC LTDA	00.628.447/0001-00	EED
69	SANTIAGO & CINTRA CONSULTORIA LTDA.	08.652.284/0001-02	EED
70	SANTOS LAB COMERCIO E INDÚSTRIA AEROESPACIAL LTDA.	08.884.097/0001-54	EED
71	SAVIS TECNOLOGIA E SISTEMAS S.A.	15.675.599/0001-30	EED
72	SKM ELETRO ELETRONICA LTDA.	00.064.702/0001-39	EED
73	SPECTRA TECNOLOGIA IND. COM. E SERVIÇOS DE INFORMÁTICA LTDA.	59.933.705/0001-04	EED
74	STEFANINI CONSULTORIA E ASSESSORIA EM INFORMÁTICA S.A.	58.069.360/0001-20	ED
75	FORJAS TAURUS S/A	92.781.335/0001-02	EED
76	TECHNICA E PROJETOS E SERVIÇOS AUTOMOTIVOS LTDA.	16.924.926/0001-03	ED



	<b>Razão Social</b>	<b>CNPJ</b>	<b>Classificação</b>
77	USTO RE SOFTWARE E SERVIÇOS DE INFORMATICA	16.826.461/0001-58	ED
78	VERTICAL DO PONTO INDÚSTRIA E COMERCIO DE PARAQUEDAS LTDA.	36.111.755/0001-00	EED
79	VISIONA TECNOLOGIA ESPACIAL	13.955.554/0001-99	EED
80	Z-TECNOLOGIA EM COMUNICAÇÃO LTDA EPP	37.112.752/0001-54	EED
81	NEW POWER COM. DE SIST. ENERGIA E DEFESA ESTRATEGICA - EIRELI	62.956.719/0001-58	EED
82	ANDRADE SOTO INFORMATICA LTDA - ME	07.672.361/0001-23	EED
83	MELGAREJO SISTEMAS DIGITAIS LTDA - ME	01.695.855/0001-47	EED
84	DGS INDUSTRIAL LTDA - EPP	03.222.543/0001-41	EED
85	STELLA TECNOLOGIA INDÚSTRIA E COMERCIO AEROESPACIAL LTDA.	23.401.603/0001-09	EED
86	TROPICO SISTEMAS E TELECOMUNICAÇÕES DA AMAZONICA LTDA.	84.534.254/0001-80	EED
87	KMW DO BRASIL SISTEMAS MILITARES LTDA.	12.488.158/0001-31	ED

Fonte: Ministério da Defesa (2017).

**Quadro A.2.**  
**Relação de ED e EED por Segmento**

<b>RAZÃO SOCIAL</b>	<b>SEGMENTO</b>
A.S. AVIONICS SERVICES S.A.	AEROESPACIAL
AEL SISTEMAS S.A.	AEROESPACIAL
AEQ ALIANCA ELETROQUIMICA LTDA	AEROESPACIAL
AEROTRON INDUSTRIA E COMERCIO LTDA - ME	AEROESPACIAL
AIRSHIP DO BRASIL - INDUSTRIA E SERVICOS AEREOS ESPECIALIZADOS S.A.	AEROESPACIAL
AKAER ENGENHARIA	AEROESPACIAL
AMS KEPLER ENGENHARIA DE SISTEMAS LTDA	AEROESPACIAL
AVIBRAS DIVISAO AEREA E NAVAL S.A.	AEROESPACIAL
AVIBRAS INDUSTRIA AEROESPACIAL S.A.	AEROESPACIAL
EMBRAER S.A.	AEROESPACIAL
ESCOLA PARANAENSE DE AVIACAO LTDA	AEROESPACIAL
FT SISTEMAS S.A. (FLIGHT TECHNOLOGIES)	AEROESPACIAL
IAS INDUSTRIA DE AVIACAO E SERVICOS S.A.	AEROESPACIAL
NOVAER CRAFT EMPREENDIMENTOS AERONAUTICOS S.A.	AEROESPACIAL
OMNISYS ENGENHARIA LTDA	AEROESPACIAL
OPTO TECNOLOGIA OPTRONICA LTDA	AEROESPACIAL

ORBITAL ENGENHARIA S.A.	AEROESPACIAL
SANTOS LAB COMERCIO E INDUSTRIA AEROESPACIAL LTDA	AEROESPACIAL
STELLA TECNOLOGIA INDUSTRIA E COMERCIO AEROESPACIAL LTDA	AEROESPACIAL
VISIONA TECNOLOGIA ESPACIAL	AEROESPACIAL
ARES AEROESPACIAL E DEFESA S.A.	ARMAMENTO E MUNICAO
CIA BRASILEIRA DE CARTUCHOS	ARMAMENTO E MUNICAO
EQUIPAER INDUSTRIA AERONAUTICA LTDA	ARMAMENTO E MUNICAO
FORJAS TAURUS S.A.	ARMAMENTO E MUNICAO
GESPI INDUSTRIA E COMERCIO DE EQUIPAMENTOS AERONAUTICOS S.A.	ARMAMENTO E MUNICAO
IMBEL - INDUSTRIA DE MATERIAL BELICO DO BRASIL	ARMAMENTO E MUNICAO
INDIOS PIROTECNIA LTDA	ARMAMENTO E MUNICAO
MECTRON ENGENHARIA INDUSTRIA E COMERCIO LTDA	ARMAMENTO E MUNICAO
BCA TEXTIL LTDA	ARTEFATOS DE SEGURANCA
CONDOR S.A. INDUSTRIA QUIMICA	ARTEFATOS DE SEGURANCA
GLAGIO DO BRASIL LTDA	ARTEFATOS DE SEGURANCA
INBRATERRESTRE INDUSTRIA E COMERCIO DE MATERIAIS DE SEGURANCA LTDA	ARTEFATOS DE SEGURANCA
VERTICAL DO PONTO INDUSTRIA E COMERCIO DE PARAQUEDAS LTDA	ARTEFATOS DE SEGURANCA
AGDS - ANDRADE GUTIERREZ DEFESA & SEGURANCA	C4IVR (COMANDO E CONTROLE, COMUNICACOES, COMPUTACAO, INTELIGENCIA, VIGILANCIA E RECONHECIMENTO)
ATECH - NEGOCIOS EM TECNOLOGIAS	C4IVR (COMANDO E CONTROLE, COMUNICACOES, COMPUTACAO, INTELIGENCIA, VIGILANCIA E RECONHECIMENTO)
DIGITRO TECNOLOGIA LTDA	C4IVR (COMANDO E CONTROLE, COMUNICACOES, COMPUTACAO, INTELIGENCIA, VIGILANCIA E RECONHECIMENTO)
MODULO SECURITY SOLUTIONS S.A.	C4IVR (COMANDO E CONTROLE, COMUNICACOES, COMPUTACAO, INTELIGENCIA, VIGILANCIA E RECONHECIMENTO)
OAS DEFESA S.A.	C4IVR (COMANDO E CONTROLE, COMUNICACOES, COMPUTACAO, INTELIGENCIA, VIGILANCIA E RECONHECIMENTO)
RF COM SISTEMAS LTDA	C4IVR (COMANDO E CONTROLE, COMUNICACOES, COMPUTACAO, INTELIGENCIA, VIGILANCIA E RECONHECIMENTO)
RUST CONSULTORIA EM ENGENHARIA LTDA	C4IVR (COMANDO E CONTROLE, COMUNICACOES, COMPUTACAO,

	INTELIGENCIA, VIGILANCIA E RECONHECIMENTO)
SAFRAN ELETRONICA E DEFESA BRASIL LTDA	C4IVR (COMANDO E CONTROLE, COMUNICACOES, COMPUTACAO, INTELIGENCIA, VIGILANCIA E RECONHECIMENTO)
ATMOS SISTEMAS LTDA	ELETRONICA
IACIT SOLUCOES TECNOLOGICAS S.A.	ELETRONICA
HERSA ENGENHARIA E SERVICOS LTDA	INFRAESTRUTURAS E INSTALACOES
AVIO DO BRASIL FABRICACAO E MANUTENCAO DE MOTORES E PECAS PARA AERONAVES LTDA	MEFI (MAQUINAS, EQUIPAMENTOS, FERRAMENTAS E INSTRUMENTOS)
MAN DIESEL & TURBO BRASIL LTDA	MEFI (MAQUINAS, EQUIPAMENTOS, FERRAMENTAS E INSTRUMENTOS)
MTU DO BRASIL LTDA	MEFI (MAQUINAS, EQUIPAMENTOS, FERRAMENTAS E INSTRUMENTOS)
NG METALURGICA S.A.	MEFI (MAQUINAS, EQUIPAMENTOS, FERRAMENTAS E INSTRUMENTOS)
BOMBAS TRIGLAU INDUSTRIA E COMERCIO LTDA EPP	NAVAL
DGS INDUSTRIAL LTDA	NAVAL
EMPRESA GERENCIAL DE PROJETOS NAVAIS - EMGEPRON	NAVAL
NEW POWER COMERCIO DE SISTEMAS DE ENERGIA E DE DEFESA ESTRATEGICA - EIRELI	NAVAL
NUCLEBRAS EQUIPAMENTOS PESADOS S.A. - NUCLEP	NAVAL
QUEIROZ GALVAO TECNOLOGIA EM DEFESA E SEGURANCA S.A.	NAVAL
SKM ELETRO ELETRONICA LTDA	NAVAL
AMAZUL - AMAZONIA AZUL TECNOLOGIA DE DEFESA S.A.	PESQUISA E DESENVOLVIMENTO
BRADAR INDUSTRIA S.A.	PESQUISA E DESENVOLVIMENTO
FUNDACAO EZUTE	PESQUISA E DESENVOLVIMENTO
SPECTRA TECNOLOGIA INDUSTRIA COMERCIO E SERVICOS DE INFORMATICA LTDA	PESQUISA E DESENVOLVIMENTO
COMPANHIA NITRO QUIMICA BRASILEIRA	QUIMICO
MELGAREJO SISTEMAS DIGITAIS LTDA ME	SOFTWARE
AGRALE S.A.	TERRESTRE
KMW DO BRASIL SISTEMAS MILITARES LTDA	TERRESTRE
TECNICAE PROJETOS E SERVICOS AUTOMOTIVOS LTDA	TERRESTRE
ANDRADE SOTO INFORMATICA LTDA - ME	TIC (TECNOLOGIA DA INFORMACAO E COMUNICACOES)
ARMTEC TECNOLOGIA EM ROBOTICA LTDA - ME	TIC (TECNOLOGIA DA INFORMACAO E COMUNICACOES)
AXUR SEGURANCA E DEFESA CIBERNETICA LTDA	TIC (TECNOLOGIA DA INFORMACAO E COMUNICACOES)

BLUEPEX CONTROLE E SEGURANCA EM TI LTDA	TIC (TECNOLOGIA DA INFORMACAO E COMUNICACOES)
CLAVIS BBR CONSULTORIA EM INFORMATICA S.A.	TIC (TECNOLOGIA DA INFORMACAO E COMUNICACOES)
CODE CIPHERS DO BRASIL TECNOLOGIA EM IDENTIFICACAO LTDA	TIC (TECNOLOGIA DA INFORMACAO E COMUNICACOES)
ENGEVIX ENGENHARIA E PROJETOS S.A.	TIC (TECNOLOGIA DA INFORMACAO E COMUNICACOES)
FUNDAÇÃO CPQD - CENTRO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO EM TELECOMUNICACOES	TIC (TECNOLOGIA DA INFORMACAO E COMUNICACOES)
GEOCONTROL INDUSTRIA, COMERCIO E SERVICOS EM TECNOLOGIA DA INFORMACAO S.A.	TIC (TECNOLOGIA DA INFORMACAO E COMUNICACOES)
KRYPTUS SEGURANCA DA INFORMACAO S.A.	TIC (TECNOLOGIA DA INFORMACAO E COMUNICACOES)
MIRABILIS CONSULTORIA E GESTAO EMPRESARIAL LTDA	TIC (TECNOLOGIA DA INFORMACAO E COMUNICACOES)
MOTOROLA SOLUTIONS LTDA	TIC (TECNOLOGIA DA INFORMACAO E COMUNICACOES)
ODEBRECHT DEFESA E TECNOLOGIA S.A.	TIC (TECNOLOGIA DA INFORMACAO E COMUNICACOES)
RADIX ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE S.A.	TIC (TECNOLOGIA DA INFORMACAO E COMUNICACOES)
ROCKWELL COLLINS DO BRASIL LTDA	TIC (TECNOLOGIA DA INFORMACAO E COMUNICACOES)
SAIPHER ATC LTDA	TIC (TECNOLOGIA DA INFORMACAO E COMUNICACOES)
SANTIAGO & CINTRA CONSULTORIA LTDA	TIC (TECNOLOGIA DA INFORMACAO E COMUNICACOES)
SAVIS TECNOLOGIA E SISTEMAS S.A.	TIC (TECNOLOGIA DA INFORMACAO E COMUNICACOES)
STEFANINI CONSULTORIA E ASSESSORIA EM INFORMATICA S.A.	TIC (TECNOLOGIA DA INFORMACAO E COMUNICACOES)
TERACOM TELEMATICA S.A.	TIC (TECNOLOGIA DA INFORMACAO E COMUNICACOES)
TROPICO SISTEMAS E TELECOMUNICACOES DA AMAZONICA LTDA	TIC (TECNOLOGIA DA INFORMACAO E COMUNICACOES)
USTO RE SOFTWARE E SERVICOS DE INFORMATICA	TIC (TECNOLOGIA DA INFORMACAO E COMUNICACOES)
Z-TECNOLOGIA EM COMUNICACAO LTDA EPP	TIC (TECNOLOGIA DA INFORMACAO E COMUNICACOES)

Fonte: ABDI, FGV PROJETOS (no prelo).