

ESCOLA DE GUERRA NAVAL

CEL INF PAULO CÉSAR MILARÉ

BASE INDUSTRIAL DE DEFESA BRASILEIRA

Benefícios do Acordo de Compensação do Projeto H-XBR para a Base Industrial de Defesa
Brasileira

Rio de Janeiro

2020

CEL INF PAULO CÉSAR MILARÉ

BASE INDUSTRIAL DE DEFESA BRASILEIRA

Benefícios do Acordo de Compensação do Projeto H-XBR para a Base Industrial de Defesa
Brasileira

Tese apresentada à Escola de Guerra Naval,
como requisito parcial para a conclusão do
Curso de Política e Estratégia Marítimas.

Orientador: CMG (RM1) William de Sousa
Moreira.

Rio de Janeiro

Escola de Guerra Naval

2020

RESUMO

O Brasil para proteger seus ideais, valores, cultura e um patrimônio incomensurável, necessita ser forte e, para tanto, não pode prescindir do contínuo fortalecimento de sua Base Industrial de Defesa. Assim, os acordos de compensação ou *offsets* surgem como possível recurso valioso para reduzir a defasagem tecnológica e incrementar o setor de defesa. Nesse cenário, essa pesquisa, de caráter exploratório, tem como objetivo analisar o Acordo de Compensação do Projeto H-XBR para verificar sua influência na Base Industrial de Defesa brasileira. No Capítulo 1, são apresentadas a contextualização do tema, a questão central e os objetivos intermediários, em torno dos quais a investigação foi estruturada. No capítulo 2, buscou-se identificar os apontamentos da legislação brasileira, um breve histórico desse mecanismo e ponderações de teóricos sobre *offset*. Adiante, no capítulo 3, por meio de pesquisa bibliográfica e de campo, há a descrição de fatos relevantes que contribuíram para a formação e evolução inerentes à Base Industrial de Defesa brasileira. No capítulo 4, são apresentados os aspectos do Projeto H-XBR e do acordo de compensação atrelado a esse empreendimento, bem como a análise de quatro projetos com maior peso na cooperação industrial, e identificados os benefícios para o setor de defesa. Como contribuição para o aprofundamento do tema, foram sugeridas implementações com o intuito de aprimorar o planejamento e a gestão de acordos de compensação no âmbito do Ministério da Defesa.

Palavras-chave: *Offset*. Base Industrial de Defesa. Projeto H-XBR.

ABSTRACT

Brazil, in order to protect its ideals, values, culture and an immeasurable heritage, needs to be strong and rich, which cannot be done without the continuous strengthening of its Defense Industrial Base. Thus, compensation agreements or offsets appear as a possible valuable resource to reduce the technological gap and increase the defense sector. In this scenario, this exploratory research aims to analyze the H-XBR Project Compensation Agreement to verify its influence on the Brazilian Defense Industrial Base. In chapter 1, it is presented the contextualization of the theme, the central question and the intermediate objectives, around which the investigation was structured. In chapter 2, we sought to identify the notes of Brazilian legislation, a brief history of this mechanism and the weightings of theorists on offset. Ahead, in chapter 3, through bibliographic and field research, there is a description of relevant facts that contributed to the formation, evolution inherent to the Brazilian Defense Industrial Base. In chapter 4, aspects of the H-XBR Project and the compensation agreement linked to this enterprise are presented, as well as the analysis of four projects with greater weight in industrial cooperation, and the benefits for the defense sector were identified. As a contribution to deepening the theme, implementations were suggested in order to improve the planning and management of compensation agreements within the Ministry of Defense.

Keywords: Offset. Defense Industrial Base. H-XBR Project.

LISTA DE ABREVIATURAS

ABDI	Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial
ABIMDE	Associação Brasileira das Indústrias de Materiais de Defesa e Segurança
AED	Ações Estratégicas de Defesa
BID	Base Industrial de Defesa
BIRD	Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento
CINDACTA	Centro Integrado de Defesa e Controle do Tráfego Aéreo
CMID	Comissão Mista da Indústria de Defesa
COFINS	Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social
COPAC	Comissão Coordenadora do Programa Aeronave de Combate
CSN	Companhia Siderúrgica Nacional
CTA	Centro Técnico Aeroespacial
EED	Empresa Estratégica de Defesa
ED	Estratégia de Defesa
EMCFA	Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas
EMG	Estado-Maior Geral
END	Estratégia Nacional de Defesa
EUA	Estados Unidos da América
FAB	Força Aérea Brasileira
FFAA	Forças Armadas
FIESP	Federação das Indústrias do Estado de São Paulo
FIRJAN	Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro
FMCE	Fábrica de Material de Comunicações e Eletrônica
HB	Helibras

ICN	Itaguaí Construções Navais
IME	Instituto Militar de Engenharia
IPI	Imposto sobre Produtos Industrializados
ITA	Instituto Tecnológico de Aeronáutica
LBDN	Livro Branco de Defesa Nacional
MD	Ministério da Defesa
ME	Ministério da Economia
OND	Objetivo Nacional de Defesa
ONU	Organização das Nações Unidas
PAED	Plano de Articulação e Equipamento de Defesa
PASEP	Programa de Formação do Patrimônio do Servidor Público
PComTIC	Política de Compensação Tecnológica, Industrial e Comercial de Defesa
PED	Produto Estratégico de Defesa
PFCEAB	Programa de Fortalecimento do Controle do Espaço Aéreo Brasileiro
PIB	Produto Interno Bruto
PIS	Programa de Integração Social
PND	Política Nacional de Defesa
PRODE	Produto de Defesa
PROSUB	Programa de Desenvolvimento de Submarinos
RETID	Regime Especial de Tributação
SD	Sistema de Defesa
SEPROD	Secretaria de Produtos de Defesa
<i>ToT</i>	<i>Transfer of Technology</i> (Transferência de Tecnologia)
TUE	Tratado da União Europeia
UE	União Europeia

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1.....	Linha de Montagem do EC 725 do Projeto H-XBR	60
FIGURA 2	12º Helicóptero Militar EC 725 do Projeto H-XBR	62
FIGURA 3.....	Cálculo do Índice de Nacionalização em Valor	69
FIGURA 4.....	Punho do Rotor do EC 725 Fabricado no Brasil	71

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1	Projeção de Benefícios do PAED para a BID	40
QUADRO 2	Cronograma de Distribuição de Aeronave do Projeto H-XBR	51
QUADRO 3.....	Parâmetros de Comparação	55
QUADRO 4.....	Projetos com Maior Peso na Cooperação Industrial	55
QUADRO 5.....	Índice de Nacionalização por Lote de Aeronaves	70

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1..	Exportações Militares Americanas e <i>Offsets</i> Vinculados	20
GRÁFICO 2..	Exportações do Brasil em Armamentos	33
GRÁFICO 3..	Exportações de Produtos de Defesa do Brasil por Região de Destino	34
GRÁFICO 4..	Impacto do RETID na Indústria de Defesa	43
GRÁFICO 5..	Maiores Economias do Mundo em 2019	46
GRÁFICO 6..	Evolução Orçamentária Anual do MD	47
GRÁFICO 7..	Porcentagem de Despesas e Investimentos do MD em 2019	47

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 REFERENCIAL TEÓRICO	12
2.1 Pensamento Brasileiro sobre <i>Offset</i> para o Setor de Defesa.....	13
2.2 <i>Bureau of Industry and Security - BIS</i>	17
2.3 Comissão das Nações Unidas sobre Leis de Comércio Internacional – UNCITRAL....	18
2.4 Síntese Histórica do <i>Offset</i> no Mundo.....	19
2.5 Síntese Histórica do <i>Offset</i> no Brasil.....	21
2.6 Ponderações sobre a Prática de <i>Offset</i>	24
3 BASE INDUSTRIAL DE DEFESA BRASILEIRA	28
3.1 Origens	28
3.2 Período de Criação de Fábricas Militares.....	30
3.3 Ciclo de Pesquisa e Desenvolvimento.....	31
3.4 Apogeu da BID.....	32
3.5 Declínio da BID.....	34
3.6 Renovação da BID.....	36
3.6.1 Criação do Ministério da Defesa	36
3.6.2 Política de Defesa Nacional.....	37
3.6.3 Estratégia Nacional de Defesa (END)	38
3.6.4 Livro Branco de Defesa Nacional (LBDN).....	39
3.6.5 Secretaria de Produtos de Defesa (SEPROD)	40
3.6.6 Lei 12.598, de 21 de março de 2012	42
3.6.7 Associação Brasileira das Indústrias de Material de Defesa (ABIMDE).....	44
3.6.8 Orçamento de Defesa.....	45
4 ACORDO DE COMPENSAÇÃO DO PROJETO H-XBR	50

4.1 Projeto 1 - <i>Engineering HB - H-XBR EC 725 versions</i>	56
4.2 Projeto 4 - <i>EC 225/725 Assembly line</i>	59
4.3 Projeto 5 - <i>EC 225/725 Intermediate Composite Structure Production</i>	63
4.4 Projeto 19 - <i>EC 225/725 / Super Puma / Cougar MK1 DLM & Through Life Support</i> .66	
4.5 Índice de Nacionalização.....	69
4.6 Considerações Parciais	71
5 CONCLUSÃO	74
REFERÊNCIAS	77
ANEXO A - PROJETOS DE COOPERAÇÃO INDUSTRIAL	81
ANEXO B - PROJETOS DE COMPENSAÇÃO	83

1 INTRODUÇÃO

O Brasil, por sua tradição, valoriza e promove a convivência harmônica entre os países e defende um mundo cuja governança se baseia em valores, instituições e normas internacionais. A história, contudo, demonstra que as relações de força desempenham papel relevante na interação estatal, de forma que “nenhum Estado pode ser pacífico sem ser forte” (BRASIL, 2016b, p. 9), conforme defendido por José Maria da Silva Paranhos Júnior, nominado Barão do Rio Branco, patrono da diplomacia brasileira.

A demanda por Produtos de Defesa (PRODE)¹ apresenta características próprias que a diferenciam da necessidade de outros produtos industriais. Essas especificidades são ainda maiores para os Produtos Estratégicos de Defesa (PED)², isto é, para a parcela dos Produtos de Defesa que são essenciais para consecução dos objetivos relacionados à segurança ou à defesa do país.

Nesse sentido, a END (BRASIL, 2016a, p. 21) estabelece que a dependência da importação de PRODE deva ser reduzida ao mínimo. Para tanto, considera que o país necessita buscar parcerias com outros países e garantir que parte significativa do desenvolvimento, da produção e da manutenção seja realizada no Brasil, com a finalidade de fortalecer a Base Industrial de Defesa.

Além disso, o Ministério da Defesa aprovou a Portaria Normativa nº 61/GM-MD, de 22 de outubro de 2018 (BRASIL, 2018a) com a finalidade de estabelecer a Política de Compensação Tecnológica, Industrial e Comercial de Defesa - PComTIC Defesa. Tal norma preceitua quatro objetivos fundamentais e seis orientações estratégicas para o incremento da BID.

O Projeto H-XBR, em parceria com a empresa Francesa Eurocopter, representou relevante participação do Governo Federal, para incrementar a indústria brasileira do setor aeronáutico, a fim de fabricar no país aeronaves de asas rotativas de médio porte.

¹ Conforme artigo 2º da lei 12.598, Produto de Defesa (PRODE) é todo bem, serviço, obra ou informação, inclusive armamentos, munições, meios de transporte e de comunicações, fardamentos e materiais de uso individual e coletivo utilizados nas atividades finalísticas de defesa, com exceção daqueles de uso administrativo.

² A lei 12.598 define Produtos Estratégicos de Defesa (PED) como todo PRODE que, pelo conteúdo tecnológico, pela dificuldade de obtenção ou pela imprescindibilidade, seja de interesse estratégico para a defesa nacional, tais como: recursos bélicos navais, terrestres e aeroespaciais; serviços técnicos especializados na área de projetos, pesquisas e desenvolvimentos científicos e tecnológicos; equipamentos e serviços técnicos especializados para as áreas de informação e de inteligência.

Assim, o Brasil adquiriu helicópteros de médio porte para atender às necessidades operacionais das Forças Armadas e da Presidência da República, em uma negociação inédita, coordenada pelo Ministério da Defesa, cuja incumbência da gerência do projeto ficou a cargo da Comissão Coordenadora do Programa Aeronave de Combate (COPAC)³ da Força Aérea Brasileira.

Logo, devido à exiguidade do tempo destinado à pesquisa e a complexidade do assunto, optou-se por limitar o tema, acatar as legislações vigentes até 31 dezembro de 2019 e considerar como o objetivo principal, análise do Acordo de Compensação do Projeto H-XBR para verificar sua influência na BID, sob a ótica da Política de Compensação Tecnológica, Industrial e Comercial de Defesa.

Dessa maneira, surgiu como questão central: em que medida o Acordo de Compensação do Projeto H-XBR, à luz dos parâmetros da PComTIC Defesa, trouxe benefícios para a Base Industrial de Defesa brasileira?

Para alcançar esse propósito, adotou-se três objetivos intermediários, em torno dos quais foram estruturados capítulos: verificar as principais considerações sobre *offset* e sua relação com a BID; distinguir o processo de formação e evolução da Base Industrial de Defesa brasileira; e analisar os projetos do Acordo de Compensação do Projeto H-XBR, à luz dos parâmetros da Política de Compensação Tecnológica, Industrial e Comercial de Defesa.

No intuito de atender aos preceitos técnicos que regem a pesquisa científica, foi adotada por base a ordenação apresentada por Vergara (2009, p. 41) que qualifica os tipos de pesquisa sob dois veios básicos: quanto aos fins e quanto aos meios. Em relação ao primeiro, ela será exploratória, pois será realizada sondagem em um campo árido em termos de conhecimentos acumulados e registrados, uma vez que ainda não foi encontrado estudo que tenha abordado acordo de compensação do projeto H-XBR.

No que diz respeito ao segundo, classifica-se em: bibliográfica, pois a fundamentação teórica foi abstraída dos conceitos e das citações publicadas em livros, teses, dissertações e artigos científicos; documental, tendo em vista que se utilizou de legislações brasileiras como leis, decretos, portarias e relatórios para examinar situações, identificar alternativas e observar novas concepções sobre o tema; de campo, pois ocorreu a coleta de dados para a realização da pesquisa no âmbito do Ministério da Defesa, em órgãos e empresas.

³A COPAC é uma Organização Militar que nasceu em 1981 para acompanhar e gerenciar o programa binacional (Brasil e Itália), o AM-X, que alavancou a indústria aeroespacial brasileira para a produção conjunta do caça A-1, atualmente em operação nas Forças Aéreas Brasileira e Italiana. Com o passar do tempo, a comissão foi assumindo outras missões e, hoje, é responsável pelo gerenciamento de mais de projetos de aquisição, desenvolvimento e modernização de sistemas de defesa para a Força Aérea Brasileira (FAB).

No capítulo 2, foi identificado o pensamento sobre *offset* para o setor de defesa, com apontamentos extraídos de legislações brasileiras e de dois órgãos internacionais. Além disso, sintetizou-se historicamente o *offset* no mundo e no Brasil, finalizando com ponderações de teóricos sobre o assunto, a fim de verificar a relação desse mecanismo com a BID.

Em seguida, no capítulo 3, identificou-se, por meio de pesquisa bibliográfica e de campo, os fatos relevantes que contribuíram para a formação da BID, bem como o processo de evolução e óbices que impactam seu desenvolvimento. Ademais, foram descritas as principais ações do Ministério da Defesa, em termos de políticas públicas, com a finalidade de revitalizar a Base Industrial de Defesa.

Ainda nesse rumo, no capítulo 4, com a documentação fornecida pela COPAC e pelo Estado-Maior da Aeronáutica, descreveu-se como foi concebido, estruturado e formalizado o Projeto H-XBR. Nesse contexto, abordou-se, as principais cláusulas do Acordo de Compensação e a identificação do Plano de Compensação contendo os Projetos de Cooperação Industrial e de Compensação. Assim, foram selecionados e descritos, de forma sintética, quatro projetos que sofreram análise qualitativa, à luz do referencial teórico e, em seguida, com base nos parâmetros do Artigo 21 da PComTIC Defesa, foram identificados os benefícios advindos para a BID.

Por fim, no quinto e último capítulo, formulou-se uma conclusão referente aos resultados obtidos na pesquisa.

Diante do exposto, esta pesquisa consistiu em evidenciar, por intermédio de estudo de caso do Projeto H-XBR, os benefícios do *offset* para a Base Industrial de Defesa brasileira e, conseqüentemente, para o fortalecimento da Defesa Nacional.

Destarte, com a finalidade de buscar entendimento sobre o cenário conceitual de acordo de compensação ou *offset*, faz-se mister investigar os pensamentos e considerações vigentes sobre esse mecanismo.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O sistema de troca é considerado a primeira forma de comércio. As habilidades que as famílias de uma determinada localidade detinham para pesca, agricultura, pecuária, além de garantir a alimentação, possibilitavam estocar o excedente. Nesse contexto, se de um lado os produtos estocados pelas famílias estragavam com o tempo, do outro as necessidades de itens complementares para o sustento e a vivência demandaram a troca de mercadorias. Assim, um produtor de arroz, trocava o expediente de seu labor por feijão, peixes e carnes. Como inexistia quantidade pré-determinada para a troca, a barganha era fundamental e como as trocas eram diretas, barganhar era a forma de se conseguir bons negócios.⁴

Nesse sentido, com o passar do tempo, os comércios tornaram-se mais complexos, estendendo-se para outros limites territoriais, e como consequência sucedeu a conveniência de se estabelecer um valor específico para as mercadorias, ou seja, um modelo de referência para dinamizar as trocas e assim, surgiu a moeda. A primeira a ser utilizada foi o sal, depois as conchas até surgir o dinheiro.⁵

Sabe-se que após a Revolução Industrial, ocorreu a especialização dos trabalhadores, o que levou à troca da força de trabalho por valores monetários. Dessa forma, no conjunto das nações passou a preponderar a Divisão Internacional do Trabalho, pois houve a industrialização de alguns países e a estagnação econômica e tecnológica de outros. Os mais ricos passaram a produzir bens industrializados de alto valor agregado, enquanto as nações em desenvolvimento ou pobres, a venderem suas *Commodities*⁶ (OLIVEIRA *et al*, 2017, p. 3).

Há de se considerar que a compreensão dessa assimetria industrial provocou o surgimento, em nações economicamente deficitárias, nas relações de compra de grande vulto, da necessidade de compensação financeira ou técnica, a fim de se reduzir a vantagem competitiva causada pelo desnível tecnológico (OLIVEIRA *et al*, 2017, p. 3).

Nesse contexto, o Brasil utilizou sistematicamente compensações em compras como recurso para impulsionar sua indústria de defesa, por meio de transferência de tecnologia, licença e coprodução, bem como capacitação de pessoal a fim de proporcionar gradual subida

⁴ Considerações feitas por Michele Nogueira. Disponível em <https://www.estudopratico.com.br/historia-do-comercio/>, acesso em 7 de junho 2020.

⁵ Ibid.

⁶ *Commodities* são produtos que funcionam como matéria-prima, produzidos em escala e que podem ser estocados sem perda de qualidade como petróleo, suco de laranja congelado, boi gordo, café, soja e ouro. *Commodity* vem do inglês e originalmente tem significado de mercadoria. Disponível em <https://www.tororadar.com.br/blog/commodities-o-que-e-significado>, acesso em 22 de junho de 2020.

na escala tecnológica, o que permitiu, nas décadas de 1970 e 1980, ao Brasil produzir armas, exceção feita aos sistemas avançados (BRAUER e DUNNE, 2016).

Outro aspecto de discussão recai sobre a eficácia do *offset* como dinamizador de desenvolvimento industrial e tecnológico. Nesse contexto, existem ao menos duas vertentes sobre o assunto: a dos países que buscam o desenvolvimento e por conseguinte são favoráveis à prática desse dispositivo e dos países desenvolvidos que criticam os acordos de compensação, pois defendem que são ineficazes para transformar a capacidade científico-tecnológica do Estado que os exige (BALAKRISMAN, 2001, p. 24).

Assim, tendo em vista a relevância para este trabalho em esquadrihar os marcos teóricos do *offset*, é imperioso verificar o conceito dessa ferramenta e respectiva implicação no esforço das nações, em particular do Brasil, cuja intenção é fomentar sua Base Industrial de Defesa.

2.1 PENSAMENTO BRASILEIRO SOBRE *OFFSET* PARA O SETOR DE DEFESA

Em uma primeira análise, há de se considerar que para promover a autonomia produtiva e tecnológica na área de defesa, a END (BRASIL, 2016a) traça duas Estratégias de Defesa (ED)⁷: a ED-15 que encerra a Sustentabilidade da Cadeia Produtiva da Base Industrial de Defesa e a ED-16 que versa sobre o Fortalecimento da Área de Ciência e Tecnologia de Defesa. Dessa maneira, para alcançar a ED-15, a Estratégia Nacional de Defesa estabeleceu doze Ações Estratégicas de Defesa (AED), cabendo particularizar a AED-64⁸ que visa a estimular a obtenção de compensação comercial, industrial e tecnológica nas aquisições do exterior.

Ademais, o Decreto nº 7.546 (BRASIL, 2011), regulamenta o disposto nos §§ 5º a 12 do art. 3º da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, e aduz que o entendimento de *offset* ou medida de compensação industrial, comercial ou tecnológica é

qualquer prática compensatória estabelecida como condição para o fortalecimento da produção de bens, do desenvolvimento tecnológico ou da prestação de serviços, com a intenção de gerar benefícios de natureza industrial, tecnológica ou comercial

⁷ De acordo com a END (BRASIL, 2016a, pp. 32 e 33), o Brasil orienta suas iniciativas na área de defesa em nível mais amplo, segundo as Estratégias de Defesa – ED, diretamente alinhadas aos Objetivos Nacionais de Defesa estabelecidos na Política Nacional de Defesa. Complementarmente, a cada Estratégia de Defesa são incorporadas Ações Estratégicas de Defesa – AED, que visam orientar as medidas que deverão ser implementadas no sentido da consecução dos Objetivos Nacionais de Defesa.

⁸ O Ministério da Defesa encaminhou ao Congresso Nacional, no dia 22 de julho de 2020, as novas versões da PND e da END. A AED-64, citada neste trabalho, corresponde à AED-47 da nova versão da END (BRASIL, 2020), com o mesmo texto.

concretizados, entre outras formas, como: a) coprodução; b) produção sob licença; c) produção subcontratada; d) investimento financeiro em capacitação industrial e tecnológica; e) transferência de tecnologia; f) obtenção de materiais e meios auxiliares de instrução; g) treinamento de recursos humanos; h) contrapartida comercial; ou i) contrapartida industrial (BRASIL, 2011).

Além desse Decreto, houve a aprovação da Lei nº 12.598, de 22 de março de 2012, que estabeleceu 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.

O Art. 2º dessa lei (BRASIL, 2012), item VII, define compensação ou *offset* como “toda e qualquer prática acordada entre as partes, como condição para a compra ou contratação de bens ou tecnologia, com a intenção de gerar benefícios de naturezas tecnológica, industrial ou comercial, conforme definido pelo Ministério da Defesa”.

Cabe ressaltar também que essa norma em relação às compras, contratações e desenvolvimento de PRODE e de Sistema de Defesa (SD) estabelece o seguinte:

Art. 4º Os editais e contratos que envolvam importação de Prode ou SD dispõem de regras definidas pelo Ministério da Defesa quanto a acordos de compensação tecnológica, industrial e comercial.

§ 1º Constará dos editais de que trata o caput deste artigo a exigência de apresentação de Plano de Compensação que explicita o objeto da compensação, o cronograma e o detalhamento da possível inovação (BRASIL, 2012).

Destarte, aspectos da lei nº 12.598 foram regulamentados pelo Decreto 7.970 de 28 de março de 2013 (BRASIL, 2013), com destaque para a criação da Comissão Mista da Indústria de Defesa (CMID), com a finalidade de assessorar o Ministro de Estado da Defesa em processos decisórios e em proposições de atos relacionados à indústria nacional de defesa e ainda, no Art. 16, o fato de que as importações de PRODE ou SD que envolvam compensação comercial, tecnológica ou industrial serão autorizadas e acompanhadas pelo Ministério da Defesa, ouvida a CMID.

A PComTIC Defesa (BRASIL, 2018), conforme contido no Art. 2º, aplica-se às compras e às contratações de Produtos de Defesa (PRODE), realizadas pelos órgãos que integram a estrutura deste Ministério, pelas Forças Singulares e pelas entidades vinculadas ao MD, que impliquem importação. Adicionalmente, essa Política de Compensação de Defesa (BRASIL, 2018, Art 3º, item XI) aponta que medida de compensação é “qualquer prática compensatória estabelecida como condição para o fortalecimento da produção de bens, do desenvolvimento tecnológico ou da prestação de serviços, com a intenção de gerar benefícios de naturezas tecnológica, industrial e comercial”, conforme o seguinte:

a) medidas de compensação tecnológica:

1. transferência de tecnologia – licenciamento ou cessão do conhecimento tecnológico diretamente relacionado com a fabricação ou desenvolvimento de produto protegido por direitos de propriedade intelectual, incluída a assistência técnica, compreendida esta como a assessoria permanente prestada pela cedente, mediante técnicas, desenhos, estudos, instruções enviadas ao País e outros serviços semelhantes, bem como a formação e especialização de recursos humanos, que possibilitem o desenvolvimento de competências, no Brasil e no exterior, com o fornecimento de informação ou conhecimento tecnológico que permita modificar o produto, desenvolver modificações em sua fabricação ou desenvolver novos produtos; e
2. investimento em capacitação tecnológica – investimento realizado por fornecedor estrangeiro no desenvolvimento da capacitação tecnológica no Brasil, que permita modificar o produto, desenvolver modificações em sua fabricação e desenvolver novos produtos.

b) medidas de compensação industrial:

1. coprodução – fabricação no Brasil acordada entre os governos brasileiro e estrangeiro de produto sob licença ou autorização de empresa estrangeira em que haja a cessão ou licenciamento das informações e dos conhecimentos técnicos diretamente relacionados à fabricação do produto, protegidos ou não por direitos de propriedade intelectual, quando detidas pelo governo estrangeiro ou de propriedade deste, e a autorização para cessão ou licenciamento a seus detentores ou proprietários, quando a cessão ou o licenciamento dependerem de permissão do governo estrangeiro;
2. produção sob licença – produção no Brasil de produto sob licença ou autorização de empresa estrangeira ou seu componente protegido por direitos de propriedade intelectual em conformidade com a licença;
3. produção subcontratada – produção no Brasil de componente de produto manufaturado estrangeiro, sob responsabilidade da subcontratada, inclusive a aquisição das licenças, no caso de componente protegido por propriedade intelectual;
4. cooperação industrial – desenvolvimento e produção em parceria de produto, incluindo pesquisa, desenvolvimento e inovação conjuntos, geração de postos de trabalho e aquisição de bens produzidos no Brasil, visando ao completo suporte logístico do produto adquirido durante seu ciclo de vida; e
5. investimento em capacitação industrial – investimento realizado por fornecedor estrangeiro no desenvolvimento da capacitação industrial no Brasil, que permita manter ou modificar o produto, desenvolver modificações em sua fabricação e desenvolver novos produtos (BRASIL, 2018, Art 3º, item XI).

Em relação às medidas de compensação comercial, a PComTIC Defesa (BRASIL, 2018) informa que a troca (*barter*) diz respeito à transação que especifica o intercâmbio de produtos ou serviços selecionados por outros de mesmo valor, enquanto a contracompra

(*Counter-Purchase*) refere-se ao acordo em que fica estabelecida a compra de um determinado valor em produtos, como uma porcentagem do que foi adquirido, e a recompra (*Buy-Back*) que concerne ao acordo entre as partes, em que há aceitação da aquisição de produtos derivados daquele que foi originalmente importado.

Tendo em vista a relevância para este estudo, convém descrever a definição adotada pelo Acordo de Compensação e Cooperação Industrial 001/CTA/2008 (BRASIL, 2008a) de 23 de dezembro de 2008, do Projeto H-XBR. Segundo esse documento, compensação ou *offset* é toda e qualquer prática compensatória acordada entre as partes como contrapartida pela importação de bens ou serviços, com o objetivo de gerar benefícios de naturezas comercial, industrial e tecnológica para o setor aeroespacial e de defesa brasileiro, em particular, e para a economia nacional e o equilíbrio da balança comercial, em geral.

Outra definição atrelada a esse acordo e que integra a abordagem deste trabalho acadêmico diz respeito ao termo cooperação industrial, cuja descrição é toda e qualquer prática cooperativa e de transferência de tecnologia acordada entre as partes como contribuição originária para a nacionalização de helicópteros e serviços sob o contrato associado, com o objetivo de gerar benefícios de naturezas comercial, industrial e tecnológica para o setor aeroespacial e de defesa brasileiro, em particular, e para a economia nacional e o equilíbrio da balança comercial, em geral.

Assim, é possível ponderar que o Brasil reconhece a situação da BID e sua importância para a Defesa e soberania nacionais, razão pela qual a END descreve formas de impulsionar o setor, sendo uma delas o estímulo ao *offset* (AED-64). Ainda nesse contexto, os demais diplomas legais recém citados, acham-se alinhados quanto à motivação de uma contrapartida, ou seja, estão atrelados à condição de gerar benefícios de naturezas tecnológica, industrial ou comercial para o país.

Outro ponto importante diz respeito às formas de transações. Enquanto o Decreto 7.546 limita-se a citar as formas para os *offsets*, a PComTIC Defesa (BRASIL, 2018) as agrupa em três medidas de compensação e as define (o que permite melhor compreensão do tema), subsidia e possibilita flexibilidade nas negociações e implementações das contrapartidas.

As definições do Acordo 001/CTA/2008, embora sejam anteriores aos diplomas legais, mostram-se completamente alinhadas quanto à forma e quanto à motivação. No que diz respeito à motivação, como era de esperar, o Acordo aprofunda um pouco mais ao particularizar os benefícios para os setores aeroespacial e de defesa brasileiros, bem como destaca a importância do Projeto do H-XBR para a economia nacional e o equilíbrio da balança comercial brasileira.

Embora a PComTIC tenha procurado lançar luz no entendimento de transferência de tecnologia, por reconhecer o impacto na BID, é importante mergulhar um pouco mais na questão. Para tanto, Moreira (2011, pp. 144 a 146) aduz que não se deve confundir transferência de tecnologia com transferência de técnica. Enquanto a primeira refere-se a um conjunto de conhecimentos, habilidades e procedimentos para mitigar problemas de produção, e que ampliam a capacidade de inovação do receptor da tecnologia, a técnica engloba informações e instruções que preparam o operador a utilizar um determinado equipamento.

Ainda nesse rumo, Drumond (2014, pp. 261 e 262) afirma que o Brasil tem buscado resgatar tempos perdidos da BID e a transferência de tecnologia passa a ser uma opção para queimar etapas de prospecção e arremata esclarecendo que “a tecnologia é a dinâmica de evoluir e inovar, enquanto a técnica põe cada componente do produto em seu devido lugar. A fonte da tecnologia são investimento e tempo; a técnica exige infraestrutura industrial e pessoal gabaritado”.

Impende registrar que as medidas de compensação descritas pela PComTIC proporcionam maior eficácia para o desenvolvimento da BID, quando figuram integradas na constituição de um *offset*. Nessa linha de pensamento, Rodrigues (2003, p. 26), relata que

a licença de produção proporciona um máximo de transferência de tecnologia, porque a venda de uma licença para fabricar um armamento no país comprador envolve normalmente a transferência do inteiro pacote de dados técnicos associado àquela arma. Esse tipo de operação é atraente a um país que já tenha instalações de produção avançadas e queira aumentar sua base tecnológica sem ter que investir em pesquisa e desenvolvimento necessários para produzir o item.

Assim, após adquirir uma compreensão sobre o pensamento existente em normas brasileiras sobre *offset* e tendo em vista que as negociações para suprir as deficiências de capacidades no setor de Defesa envolvem empresas estrangeiras, é imprescindível verificar o entendimento de acordo de compensação ou *offset* fora do Brasil.

2.2 BUREAU OF INDUSTRY AND SECURITY - BIS

Para o *BIS* do Departamento de Comércio dos Estados Unidos, *offset* diz respeito às práticas de compensação industrial exigidas como condição de compra em quaisquer vendas a governo ou comerciais de artigos de defesa ou serviços de defesa definidos na Lei de Controle de Exportação de Armas e nos Regulamentos de Tráfego Internacional de Armas. Relativamente a *offset Agreement* (Acordo de Contrapartida), o *BIS* utiliza a seguinte definição:

um contracontrato para uma venda militar de exportação negociado separadamente entre o comprador estrangeiro, geralmente um governo, e o exportador dos EUA como condição da venda de exportação. O contrato de *offset* exige que o exportador dos EUA compense os compradores com determinados tipos de contrapartidas. O limite legal para um acordo de compensação é de US \$ 5 milhões. Dessa maneira, é possível inferir que as expressões *offset* e *Offset Agreement* apresentam aplicabilidade restrita às aquisições militares e estão vinculadas à celebração formal de um contrato de compra do exterior (LIMA NETO, 2010).

Entretanto, Medeiros esclarece que o *BIS*, em seu 19º estudo sobre acordos de compensação, traz o entendimento que esses instrumentos comerciais

abrangem uma gama de benefícios industriais e comerciais prestados a governos estrangeiros como um incentivo ou condição para adquirir bens ou serviços militares, incluindo benefícios como coprodução, produção licenciada, subcontratação, transferência de tecnologia, compras e assistência de crédito. Esta compensação obrigatória pode ser diretamente relacionada com o serviço ou artigo de defesa comprado ou pode envolver atividades ou produtos não relacionados com a venda de defesa (2016, p. 15 e 16).

Convém fazer uma pequena incisão nesse contexto, com o fulcro de pontuar que a Portaria Normativa nº 764/MD, de 27 de dezembro de 2002, também estabelecia o valor de cinco milhões de dólares, a partir do qual o *offset* era impositivo nas transações comerciais envolvendo PRODE. No entanto, conforme dados de gestores da SEPROD, houve ponderações de várias empresas quanto ao valor, pois essa “amarra” inviabilizava muitas negociações.

Dessa forma, tal fato foi levado em consideração na edição da PComTIC Defesa (BRASIL, 2018), que revogou a Portaria nº 764/MD e preconizou no Art. 12 que as negociações de contratos de importação de produtos de defesa, com valor líquido igual ou superior a US\$ 50.000.000,00 (cinquenta milhões de dólares norte-americanos) devem incluir *offset*.

2.3 COMISSÃO DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE LEIS DE COMÉRCIO INTERNACIONAL – UNCITRAL

A UNCITRAL é um órgão subsidiário da Assembleia Geral da ONU e desempenha função de destaque no desenvolvimento do quadro jurídico do comércio internacional por meio da preparação de textos legislativos para que os Estados os utilizem na modernização do direito

do comércio internacional, e textos não legislativos, para que as partes os utilizem na negociação de suas transações comerciais.⁹

Segundo Lima Neto, a UNCITRAL adota desde 12 de maio de 1992, um guia para seus trabalhos sob o título *Legal Guide on International Countertrade Transactions* que apresenta

uma série de definições ligadas a contracomércio (*countertrade*), da qual *offset* é uma de suas variantes, além de outras como *barter*, *counterpurchase* e *buy-back*. Nesse contexto, este guia declara que *offsets*, envolvem o fornecimento de bens de alto valor ou sofisticação tecnológica e podem incluir a transferência de tecnologia e *know-how*, e facilitar o acesso a um mercado específico (2010, p. 5).

Após a discussão da conceituação de *offset*, é necessário para este estudo verificar os momentos históricos da prática desse mecanismo a fim de se compreender sua aplicabilidade prática e os resultados decorrentes.

2.4 SÍNTESE HISTÓRICA DO *OFFSET* NO MUNDO

De acordo com Medeiros, as origens das práticas de *offset* estão relacionadas às mudanças do sistema monetário internacional, ou seja, a adoção do padrão-dólar em substituição ao padrão-ouro, com o propósito de fomentar o comércio seriamente abalado, em razão de conflitos mundiais e pontua que

esse arranjo, que serviu bem o seu propósito, tinha o óbice da falta de flexibilidade pressuposta pelo fato de toda a reserva de dólar dever estar lastreada em ouro, o que deixava o novo sistema suscetível às crises de liquidez. Uma das soluções mais imediatas para esse problema foi precisamente as práticas de contracomércio (MEDEIROS 2016, p. 18).

Nesse contexto, com a assinatura do Tratado de Bretton Woods¹⁰, em 1944, surgiram o Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD) e o Fundo Monetário Internacional (FMI) para viabilizar o soerguimento da Europa arrasada no pós-

⁹ Definição retirada da página 2, da Lei Modelo da UNCITRAL, com as alterações adotadas em 2006.

Disponível em http://www.cbar.org.br/leis_intern_arquivos/Lei_Modelo_Uncitral, acesso em 21 jun 2020.

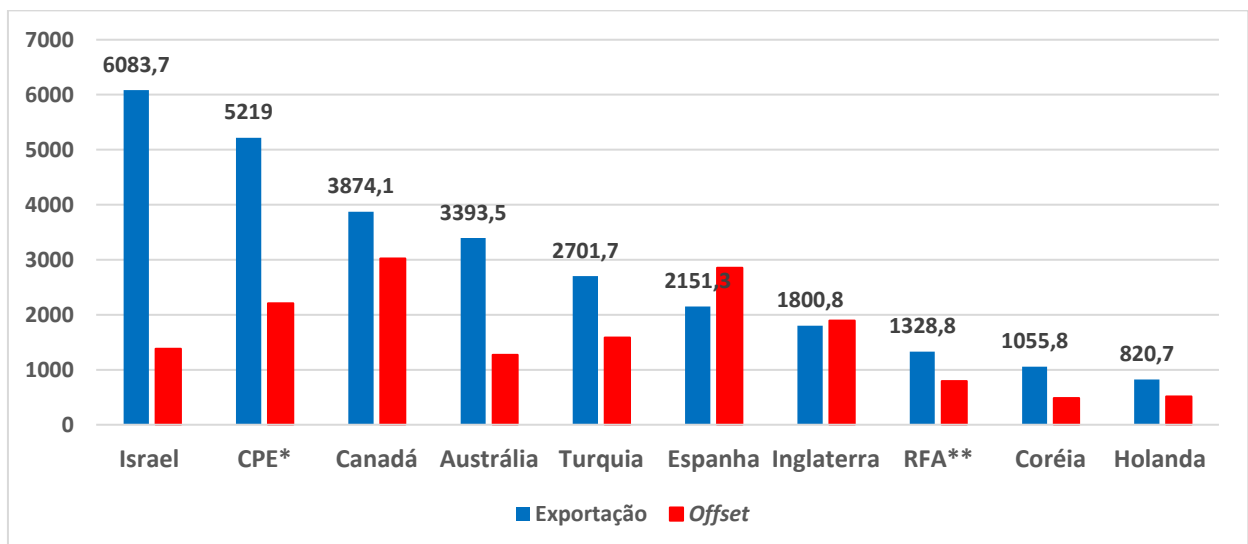
¹⁰ De acordo com Tiago Reis, em julho de 1944, quando a derrota da Alemanha nazista na Segunda Guerra já estava praticamente certa, representantes das 45 nações aliadas se reuniram na cidade de Bretton Woods, nos Estados Unidos, para estabelecer aquilo que ficou historicamente conhecido como Acordo de Bretton Woods. Esse dispositivo estabeleceu o funcionamento das políticas monetárias e econômicas dos países no pós-guerra e definiu a forma que capitalismo tomaria durante as próximas décadas. Disponível em <https://www.sunoresearch.com.br/artigos/bretton-woods/>, acesso em 21 jun. 2020.

guerra (MODESTI, 2004). Dessa maneira, “a prática do *offset* no mundo, surgiu voltada para troca de produtos minerais estratégicos por produtos agrícolas. As compensações ligadas à indústria eram representadas por contratos de fabricação e montagem de componentes e equipamentos mais simples” (TAVARES, 2014, p. 35).

Na década de 60, houve tendência no aumento do *offset* em razão de dois motivos: de um lado países importadores buscavam desenvolver sua BID e de outro lado países exportadores que objetivavam gerar fidelidades comerciais e políticas. Em sequência, nos anos 70 com a crise do petróleo, houve restrição da disponibilidade de moeda, no entanto os *offsets* propiciaram a continuidade de compra e venda, pois criaram-se alternativas de pagamento nas aquisições (FIESP, 2012).

Segundo Ivo (2004, pp. 45 e 46), na década de 80, o *offset* retornou com força, lastreado principalmente pelo comércio de equipamentos militares entre países da Europa e empresas americanas. Nesse contexto, os americanos com elevado poder de exportação e uma BID possuidora de tecnologia de ponta não se sentiram confortáveis com as agregações de contrapartidas nas transações de grande vulto.

O Gráfico 1 ilustra as dez maiores transações comerciais ocorridas no período e as respectivas exigências de contrapartidas.



* Coligação de Participação Europeia, **República Federal da Alemanha.

GRÁFICO 1 - Exportações Militares Americanas e *Offsets* vinculados - período de 1980 a 1987 (em milhões de dólares).

Fonte: Ivo (2004, p. 46).

Dessa forma, Leister (2000, p. 36) consente que os Estados Unidos, a partir dessa situação, adotaram uma postura restritiva em relação à prática de *offset*, motivados, dentre

outros fatores, pela assinatura do tratado sobre a União Europeia e criação do Espaço Econômico Europeu, o que levou a Europa a alcançar uma fatia de aproximadamente de 47% do comércio mundial, ameaçando a hegemonia comercial americana.

Consequentemente, em relação ao *offset*, os EUA aprovaram, em 1989, a denominada *National Defense Authorization Act*, que compulsava os exportadores americanos a comunicarem ao Secretário de Defesa as transações comerciais atreladas às compensações, cujo valor fosse igual ou superior a cinquenta milhões de dólares. No início da década de 90, recrudescceu o combate à prática de compensações, pois os EUA passaram a exigir a comunicação em relação aos contratos de venda com valor a partir de cinco milhões de dólares. Depreende-se que essa e outras medidas restritivas mais incisivas na transferência de tecnologia teve como objetivo, por parte, do Departamento de Defesa Americana, a salvaguarda dos interesses econômicos, bélicos e militares dos EUA (IVO, 2004, p. 47).

Assim, embora a cooperação entre os países aliados tenha sido favorável em num primeiro momento para os EUA, por outro lado, proporcionou o desenvolvimento da BID europeia, tecnologicamente avançada, capaz de competir com a própria indústria americana e ofertar compensações aos países compradores. Tal fato levou os EUA a retrocederem nas restrições anteriormente impostas e oferecerem contrapartidas (IVO, 2004, p. 47).

Constatou-se que as práticas compensatórias funcionaram como um mecanismo catalisador do desenvolvimento da BID europeia que se tornou, em pouco mais de duas décadas, competitiva no mercado internacional de defesa, passando da situação de solicitante a fornecedor de *offset*. Ademais, países adotaram a prática compensatória como uma política de estado, com a intenção de desenvolver seu parque industrial de defesa, inclusive o Brasil.

2.5 SÍNTESE HISTÓRICA DO *OFFSET* NO BRASIL

Durante a Primeira Guerra Mundial, foi criada a Comissão Militar Brasileira na Europa com a finalidade de verificar os tipos de armamento disponíveis no mercado e com possibilidade de serem fabricados no Brasil, sob licença. Nesse contexto, para o desenvolvimento da indústria de defesa brasileira, a tratativa com o estado alemão envolveu a aquisição de desenhos e especificações técnicas de granadas, estojos e espoletas de percussão. O pagamento envolveu prestações em libras e outras em produtos agrícolas (“marcos e compensação” ou “*askimarks*”¹¹), sendo benéfico para o Brasil em razão das dificuldades pelas

¹¹ Drumond (2014) esclarece que se tratava de um “mecanismo que permitia intercâmbio comercial sem fazer uso de reservas cambiais conversíveis ou do ouro de ambos os parceiros”.

quais passava pela retração do mercado internacional para seus produtos e consequente crise de divisas (DRUMOND, 2014, p. 56).

Entretanto, para Modesti (2004) a origem da primeira negociação brasileira envolvendo compensação remonta ao início da década de 1950, sob a forma de troca. Na ocasião, foram adquiridas aeronaves *Gloster Meteor* TF-7 e F-8 para a FAB e a contrapartida foi o valor equivalente em algodão.

Em 1974, na aquisição das aeronaves F5E para a Força Aérea, a EMBRAER recebeu conhecimentos de materiais compostos (*honeycomb bonding*), de tratamentos térmicos e de usinagens especiais, saberes empregados posteriormente na implementação dos projetos BEM-Xingu e BEM-120 (*spin off*)¹². Ademais, em 1976, quando da aquisição do CINDACTA I, a contrapartida foi a venda de 41 aeronaves Xingu para a França. É interessante destacar que em relação à compra de aviões MD-11, a Embraer forneceu os flaps em fibra de carbono e, por possuir expertise adquirida nos flaps do avião Brasília, foi possível certificar seu modelo próprio (FIESP, 2012).

Outro ponto que merece destaque diz respeito ao acordo de cooperação no desenvolvimento conjunto do projeto AMX, em 1981, entre a Embraer e as fábricas italianas Aeritalia e Aeromacchi. A empresa brasileira arcou com 30% dos custos do projeto e obteve domínio tecnológico de processos de produção e de aviônica eletrônica que lhe permitiu desenvolver a família de aeronaves modelo 145, na sequência o E-Jets e mais recentemente o KC-390. Assim, esses exemplos representam os benefícios advindos do *offset*, que levaram a Embraer a atingir elevado nível de competitividade mundial (FIESP, 2012).

Em 1988, o Exército Brasileiro realizou a primeira compra envolvendo *offset* que contemplou 36 helicópteros modelo Pantera e 16 helicópteros modelo Esquilo em um consórcio franco-brasileiro. O Plano de compensação negociado alcançou 100% do valor do contrato e foi implementado por meio das seguintes modalidades: exportação de 50 aviões Tucano da Embraer para a França; exportação de máquinas agrícolas; investimentos para reestruturar e modernizar a HELIBRAS e para instalar o centro TURBOMECA de reparo de motores; capacitações de pilotos, instrutores, mecânicos de voo, de elétrica, de aviônica, de estruturas,

¹² *Spin-off* é um termo utilizado para designar aquilo que foi derivado de algo já desenvolvido ou pesquisado anteriormente. É utilizado em diversas áreas, como em negócios, na mídia, em tecnologia. Em tecnologia, ocorre *spin-off* quando a tecnologia resulta no desdobramento de outras já existentes. Por exemplo, quando é criada uma tecnologia e outros cientistas partem deste princípio para criar outras, a partir daquela já criada. Disponível em <https://www.significados.com.br/spin-off/>, acesso em 20 de junho de 2020.

de motores, de hidráulica e de inspetores; e preparação da BID para absorver as transferências (FIESP, 2012).

No início dos anos 2000, foram assinados pela FAB quatro acordos de compensação inerentes aos Projetos F-5BR, VC-X, P-3BR e CL-X, com a finalidade de implementar o Programa de Fortalecimento do Controle do Espaço Aéreo Brasileiro (PFCEAB). O valor envolvido nesses acordos correspondeu a aproximadamente US\$ 1,1 bilhão e como contrapartida obteve-se: “*ToT*, desenvolvimento de itens realizado em empresa brasileira; investimento financeiro na indústria local; estabelecimento de centro de manutenção; coprodução; e treinamento de engenheiros” (ALMEIDA, 2016, pp. 45 e 46).

Em 2008, foi assinado o contrato 001/CTA/2008 relativo ao Projeto H-XBR, contendo 34 projetos de compensação que serão examinados no próximo capítulo.

Nesse mesmo ano, atendendo às diretrizes da Estratégia Nacional de Defesa, o Programa de Desenvolvimento de Submarinos (PROSUB) foi criado com a proposta de ampliar a estrutura nacional de defesa, incorporando à Marinha submarinos convencionais e de propulsão nuclear, a serem fabricados no Brasil. O programa inclui também a construção de uma base naval e de dois estaleiros para apoio à operação dos novos meios. Destaca-se que apenas cinco países no mundo constroem e operam submarinos com propulsão nuclear – Estados Unidos, Reino Unido, Rússia, França e China. Destes, o único que concordou em transferir tecnologia, em nível requerido e capacitar os brasileiros a projetarem e construir submarinos, foi a França.¹³

O PROSUB prevê a construção de 4 submarinos convencionais S-BR, derivados dos submarinos franceses classe *Scorpène*, cujo projeto é da empresa estatal francesa NAVAL GROUP, e será construído pela Itaguaí Construções Navais (ICN), sob a fiscalização da Marinha do Brasil. O cronograma dos submarinos convencionais ficou assim: o Riachuelo (S-40) foi lançado em 2018; depois o Humaitá (S-41) que será ainda em 2020, previsão no segundo semestre; o Tonelero (S-42) em 2021; e o Angostura (S-43) em 2022. Finalmente, a Marinha construirá o primeiro Submarino com Propulsão Nuclear (SN-BR), que será batizado de “Álvaro Alberto”, uma homenagem ao Almirante Brasileiro que foi o pioneiro no uso da tecnologia nuclear no País.¹⁴

De acordo com a Marinha do Brasil, um dos aspectos mais relevantes do PROSUB diz respeito ao arrasto tecnológico a ser vivido pelo País, em função da transferência de tecnologia, o que proporcionará ao Brasil capacidade de projetar, construir, operar e manter

¹³ Disponível em <https://www.marinha.mil.br/prosub/estrutura>, acesso em 20 de junho de 2020.

¹⁴ Disponível em <https://www.marinha.mil.br/prosub/finalidade-submarino-conv>, acesso em 20 jun. 2020.

seus próprios submarinos convencionais e com propulsão nuclear, fomentando o desenvolvimento da Base Industrial de Defesa, que engloba os setores de eletrônica, mecânica, eletromecânica, química e da Indústria Naval Brasileira.¹⁵

Além disso, em 2014 (fato noticiado pela Agência Força Aérea)¹⁶, com a concretização do Projeto FX-2, a aeronave vencedora do certame foi o Gripen da empresa Sueca SAAB. Esse empreendimento é uma parceria em que 36 caças serão desenvolvidos e produzidos com o envolvimento da FAB, empresas brasileiras como Embraer, AEL Sistemas, Akaer e Atech. O Comandante da Aeronáutica, Tenente-Brigadeiro do Ar Antônio Carlos Moretti Bermudez comentou em 10 setembro de 2019, em Linköping, na Suécia, *In Verbis* “o F-39 Gripen representa, na FAB, um significativo salto tecnológico para a aviação de caça, bem como um exemplo exitoso de desenvolvimento colaborativo, baseado na transferência de tecnologia e fomento à Base Industrial de Defesa”.

Diante dessa síntese histórica, a despeito dos futuros benefícios advindos do PROSUB, verifica-se que a Aeronáutica apresenta um histórico proeminente em investimentos e prática de *offset* como forma de garantir os meios necessários para cumprir sua missão constitucional. Tal pujança, pode ser atribuída à política com exigência de contrapartidas voltadas para o desenvolvimento da BID, em particular, para a contínua busca da independência tecnológica e sustentabilidade das empresas do setor aeroespacial. Nesse sentido, a FAB apresenta uma cultura voltada à busca de transferência de tecnologia. Corroborando esse fato, Filgueiras (2011, p. 12), relata que no período de 2000 a 2006, a média de *ToT* advinda das aquisições para a FAB foi de 28% e, entre 2007 e 2010, atingiu 62%.

Como forma de complementar a base teórica que sustenta esse trabalho e ter uma visão holística do tema, imperioso tecer ponderações sobre compensações.

2.6 PONDERAÇÕES SOBRE A PRÁTICA DE *OFFSET*

Medeiros (2016), ao estudar as práticas internacionais de acordos de *offset* concluiu que muitos pensadores adotam a ideia de que esse mecanismo é ineficiente e distorcedor de mercado e, portanto, deve ser deixado de lado. Acrescenta que os autores pertencem, principalmente, aos Estados Unidos e à UE e, como consequência dessa forma de pensamento, são geradas cláusulas restritivas no Acordo sobre Compras Governamentais (Tratado de

¹⁵ Disponível em <https://www.marinha.mil.br/prosub/beneficios-tecnologico>, acesso em 20 jun. 2020.

¹⁶ Disponível em <https://www.fab.mil.br/noticias/mostra/34549/GRIPEN>, acesso em 20 jun. 2020.

Lisboa)¹⁷ e nas disposições da Comissão Europeia¹⁸, a fim de tornarem ilegais as compensações e entravarem sua consolidação no âmbito internacional. Esclarece, no entanto, sobre a existência de grupos de interesse, por parte desses mesmos países favoráveis às compensações e que procuram impedir a consolidação de sistemas de controle mais rígidos sobre os acordos de compensação. Contrapondo-se aos detratores do *offset*, Medeiros (2016) afirma que há casos de países assinantes do Acordo sobre Compras Governamentais, mas que defendem a política de *offset* como o Canadá e Israel.

Dessa forma, tudo isso converge para um cenário de dúvidas e incertezas que envolvem os *offset*, daí a dificuldade do Brasil em nortear suas políticas governamentais, a fim de alcançar méritos em negociações desse porte, pois se por um lado essa ferramenta apresentasse como um leque de oportunidades, por outro exige que seja adequadamente estruturada ou o resultado será de prejuízos para o comprador (SANTOS 2004, p. 102).

Ainda nesse caminho incerto, Medeiros (2016, p. 171) acrescenta que *offsets* não constituem um “almoço grátis”. Eles possuem um custo embutido pelos fabricantes internacionais de sistemas de armas que é repassado ao país comprador.

Entretanto, apesar desses horizontes cinzentos, Ivo vislumbra que

O cenário mundial aponta para uma tendência maior da presença do *offset* em acordos cada vez mais complexos e sofisticados. Consideradas as características e as especificidades de cada país e respeitadas as proporções, aqueles países que possuem as informações necessárias e estiverem preparados e organizados para as utilizarem ativamente na direção de seu desenvolvimento tecnológico poderão ter maiores benefícios (2004, p.51).

Nesse contexto, a FIESP (2012, pp. 9 e 10), sintetiza que a boa utilização do *offset* para proporcionar benefícios ao país está condicionada aos seguintes aspectos:

a) ter planejamento estratégico e paciência para aguardar o tempo de cumprimento dos acordos. Países com diretrizes de *offset* coerentes e adaptadas à realidade interna e ao panorama internacional são os que colhem os melhores benefícios da prática;

¹⁷ O Tratado de Lisboa, entrou em vigor a 1 de dezembro de 2009, foi assinado em Lisboa, a 13 de dezembro de 2007, no culminar da terceira Presidência portuguesa do Conselho da União Europeia. É um Tratado composto pelos dois principais Tratados da UE revistos: o Tratado da União Europeia (TUE) e o Tratado que institui a Comunidade Europeia (agora designado Tratado sobre o Funcionamento da União Europeia - TFUE), bem como por protocolos e declarações, que se encontram em anexo e dele fazem parte integrante. Disponível em <https://www.parlamento.pt/europa/Paginas/TratadodeLisboa.aspx>, acesso em 21 jun. 2020.

¹⁸ A Comissão Europeia é o órgão executivo da UE, sendo politicamente independente. É responsável pela elaboração de propostas de novos atos legislativos europeus e pela execução das decisões do Parlamento Europeu e do Conselho da UE. Disponível em https://europa.eu/european-union/about-eu/institutions-bodies/european-commission_pt, acesso em 21 jun. 2020.

b) desenvolver poder de barganha para construir melhores oportunidades nas negociações;

c) promover o envolvimento da BID em todas as etapas da negociação para que as empresas envolvidas possam absorver o *offset* e se desenvolverem por forças próprias;

d) assegurar que estruturas internas das empresas receptoras da compensação sejam compatíveis e que sejam capazes de absorver o que for transferido, principalmente no tocante às tecnologias críticas;

e) prover mão de obra especializada, sem a qual a assimilação da tecnologia torna-se insuficiente, o que demanda a necessidade de condições prévias para o aprendizado dos conhecimentos a serem transferidos; e

f) capacitar gestores e pessoal vinculados à prática de compensação para garantir os interesses da BID.

No entanto, a FIESP (2012, p. 11) adverte que “*offset* também é dependência” e não é suficiente para resolver a defasagem industrial e tecnológica da BID brasileira. Logo, é preciso ser mais eficiente em aumentar a demanda e produção das indústrias de defesa, bem como implementar “mudanças significativas que extrapolam a esfera do *offset*”.

É público que a prática de *offset* que encerra maiores benefícios para a BID é a transferência de tecnologia, porém não são repassadas as estratégicas e não raro as que absorvidas estão distanciadas do “estado da arte”. Assim, essa questão reforça a necessidade de uma boa gestão dos *offsets* que deverá servir para mitigar *gaps* tecnológicos (ALMEIDA, 2016, p. 77).

Corroborando, em parte, com as assertivas de Almeida (2016, p. 77) quanto à *ToT*, Filgueiras em seu trabalho científico discutiu a conjuntura político-econômica no período 2007-2010, comparada ao período 2000-2006, sob a égide da END, o que lhe permitiu afiançar que esse período contribuiu de “forma positiva para a transferência de tecnologia nos *offsets* da COPAC” (FILGUEIRAS, 2012, p. 15).

Acrescenta o autor que as empresas aumentaram a participação no mercado e houve desenvolvimento com a conseqüente transferência de tecnologia, muito embora esse progresso tivesse sido atrelado às empresas do setor aeronáutico, inclusive com contrapartidas de *spin off*. Filgueiras (2012, p.15) destaca também a ocorrência de formação de uma “rede de relacionamentos entre pesquisadores envolvidos nos dois lados do processo de movimentação tecnológica, receptores ou fornecedores, o que pode contribuir para a sustentabilidade no longo prazo”. Contudo, alerta sobre a falta de mecanismos de validação e de indicadores de

sucesso nos processos de compensação comercial, industrial e tecnológica (FILGUEIRAS, 2012, p. 15).

Para Ivo,

O profundo conhecimento da prática do *offset* e de suas mais específicas nuances constituem elemento capital para qualquer país que pretenda desenvolver-se a partir da prática de compensação, além de ser um dos mais significativos passos para que, de fato, a utilização do *offset* se traduza na promoção de saltos tecnológicos, o que implicará, em última análise, em desenvolvimento comercial, industrial e tecnológico para o Brasil (2004, p. 152).

Diante do que foi exposto, fica patente que a assinatura de um acordo compensação para gerar os benefícios que realmente se espera, reduzir o hiato tecnológico e fomentar o desenvolvimento da BID, não pode prescindir de um planejamento estratégico que envolva os principais atores: Governo Federal, Indústria e Academia. Assim, é preciso garantir os recursos financeiros conforme cronograma de desembolso, mapear as necessidades tecnológicas e infraestruturas industriais e desenvolver competências para: negociação internacional, absorção dos conhecimentos críticos, gerência eficaz dos projetos e de créditos de compensação.

Destarte, foi possível ter acesso aos conceitos de *offset* e suas modalidades à luz das normas internas e externas ao Brasil e, por meio de uma pequena retrospectiva verificou-se a relação positiva dos *offsets* para as BID da Europa e do Brasil. Finalmente, as reflexões de autores sobre este tema controverso permitiram perceber vantagens e desvantagens sobre ele.

Dessa forma, com o intuito de se avançar uma pouco mais nesse trabalho, é mister identificar o processo de formação e evolução da Base Industrial de Defesa.

3 BASE INDUSTRIAL DE DEFESA BRASILEIRA

3.1 ORIGENS

Em 1762, tiveram início as atividades de cunho industrial no âmbito da defesa do Brasil. Naquele ano, o Vice-rei Gomes Freire de Andrade, inaugurou na cidade do Rio de Janeiro a Casa do Trem de Artilharia¹⁹, com o intuito de prover as demandas defensivas no cone-sul em relação à manutenção de itens bélicos e fundição. Mais adiante, em 1764, o mesmo Vice-rei reorganizou a Casa do Trem em Arsenal do Trem, atribuindo a esse empreendimento mais responsabilidades inerentes à sustentação logística (AMARANTE, 2004, p. 30).

Após, foram criados o Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro (1763), cuja principal função constituía nos reparos navais e o Arsenal da Bahia, de 1770, que foi o maior estaleiro construtor na colônia.²⁰

Nesse contexto, somente com a vinda da corte portuguesa para o Brasil, em 1808, notou-se maior crescimento industrial. D. João VI não havia reorganizado a defesa brasileira, quando, ainda em 1808, declarou guerra à França e determinou invadir Caiena, na Guiana Francesa. Semelhante atitude também foi dispensada à Banda Oriental do Uruguai, com ocupações no período (1811-1816), para atingir a Espanha. Consequentemente, a reestruturação da defesa passou a ser fundamental e diversas dificuldades precisaram ser superadas como indisciplina e instrução deficitária da tropa, armas e fardamento inadequados. Soma-se a isso o despreparo do comando militar e o fato de que uma parcela do contingente de soldados executava tarefas extras para sobreviver. Tanto o Exército quanto a Marinha careciam de materiais e de sustento alimentar, além dos navios não sofrerem manutenção adequada (DRUMOND, 2014, p. 38).

Conforme Dellagnezze (2008, p. 6), a indústria bélica nacional teve sua origem com a criação da Fábrica Real de Pólvora da Lagoa Rodrigo de Freitas, na cidade do Rio de Janeiro,

¹⁹ Apesar de não haver data exata para a criação do Arsenal Real do Exército no Brasil, sua instalação remete à necessidade de proteção militar da colônia portuguesa, com o estabelecimento de oficinas para reparo e armazenamento de material bélico em 1762, denominadas como Casa do Trem. Posteriormente, as instalações foram ampliadas com a construção da Casa das Armas da Fortaleza da Conceição, recebendo esse conjunto a denominação de Arsenal do Trem. A partir de então, o arsenal é mencionado na legislação por diferentes nomes, como Arsenal Real do Exército, também chamado Arsenal de Guerra da Corte, Arsenal do Trem de Guerra, Real Trem do Exército, Arsenal do Trem, Casa do Trem ou, ainda, Arsenal Real do Exército. Disponível em <http://mapa.arquivonacional.gov.br/index.php/dicionario-periodo-colonial/418-arsenal-de-guerra-da-corte>, acessado em 25 abril 2020.

²⁰ Disponível em <http://marinhadeguerraportuguesa.blogspot.com/2013/11/arsenal-real-da-marinha-da-bahia.html>, acesso em 25 abril de 2020.

por meio de um decreto do Príncipe Regente D. João, de 13 de maio de 1808. Posteriormente, em 1824 a fábrica foi transferida para o município de Magé-RJ, com a denominação de Real Fábrica de Pólvora Estrela. Em 1939, foi reestruturada passando à condição de Organização Militar do Exército Brasileiro com o nome de Fábrica da Estrela. Em 1975, foi integrada à empresa estatal Indústria de Material Bélico do Brasil (IMBEL).

Além disso, após a nomeação de D. Rodrigo de Souza Coutinho, Conde de Linhares, para a pasta de Negócios da Guerra e de Estrangeiros, ele convenceu D. João a criar a Real Fábrica de Ferro São João do Ipanema a partir de uma pequena metalúrgica instalada em Araçoiaba da Serra, nas proximidades de Sorocaba-SP, a fim de fornecer armas para as forças. A fábrica contou com apoio de técnicos construtores suecos e recebeu incrementos de fornos e forjas novas, passando a produzir não somente ferro e armas brancas, mas também canhões (DRUMOND, 2014, p. 39).

Convém pontuar que a defesa operava integrada à política e à economia. Em 1810, a fábrica de Sorocaba foi reestruturada como sociedade de capital misto, ficando a Coroa com a parte minoritária e os acionistas (paulistas, baianos e fluminenses) como sócios majoritários. A área comercial desta fábrica produziu apetrechos, ferramentas e instrumentos para uso civil de boa qualidade, como painéis, gradis, arados, pregos, arames, enxadas, facões, foices, além de maquinários diversos. Assim, verificou-se pela primeira vez no Brasil a capacidade dual da indústria de defesa em favorecer outros setores da economia com seus procedimentos de fabricação (DRUMOND, 2014, p. 39).

Imperioso apontar que a contribuição da indústria para a soberania do Brasil ocorreu desde sua fase embrionária, pois na Revolta Liberal de 1842 e na Guerra do Paraguai (1864-1870) sucedeu na Fábrica de Sorocaba expressiva produção de armas e munições. No entanto, o desenvolvimento industrial tomou maior impulso no período imperial, por disposição do Barão de Mauá²¹, que deu o devido valor ao capital humano e investimento em tecnologia, diversificando a produção fabril (DRUMOND, 2014, p. 40).

Outro aspecto a ser observado nesse período é o fato de o Banco do Brasil ter contribuído com grande parte do financiamento para urbanização e infraestrutura do país. Entretanto, com a falta de lastro para sustentar a emissão de moedas, em razão da significativa

²¹ Irineu Evangelista de Sousa (1813-1889), o Barão de Mauá, foi um industrial e político brasileiro. Pioneiro da industrialização no Brasil, foi um símbolo dos capitalistas empreendedores do século XIX. Construiu, em 1845, um estaleiro da Companhia Ponta da Areia, iniciando a indústria naval brasileira. Disponível em https://www.ebiografia.com/barao_maua/, acessado em 25 abril 2020.

retirada de ouro feita por D. João e comitiva para custear o retorno a Portugal em 1821, somados aos desembolsos para estabilizar a Independência de 1822, culminou com o fechamento do Banco do Brasil em 1829. Conseqüentemente, com a escassez de capital e o encurtamento do orçamento público a Defesa sentiu o golpe. Na Marinha, por exemplo, houve interrupção na aquisição e manutenção dos meios navais a vapor e na formação de capital humano. A alternativa encontrada foi capacitar engenheiros e operários em instituições navais no exterior. Mesmo assim, o arsenal da Marinha construiu aceitável quantidade de navios de primeira linha (DRUMOND, 2014, p. 46).

3.2 PERÍODO DE CRIAÇÃO DE FÁBRICAS MILITARES

Após os primeiros anos do início da República, as revoltas militares que ameaçavam a estabilidade do novo regime foram superadas, porém a crise financeira e a inflação continuaram. Tal fato obrigou o governo a tomar emprestado 10 milhões de libras da Inglaterra. No entanto, vinculado ao acordo, o Brasil só poderia dedicar-se à produção e exportação de produtos agrícolas e importar manufaturados. Além disso, com o término do império, nasceu a necessidade de reequipar as forças terrestre e naval, que após a guerra do Paraguai encontravam-se consideravelmente desgastadas. Nesse contexto, a Marinha e o Exército foram autorizados a adquirir materiais e equipamentos no exterior. A Força Naval comprou contratorpedeiros e cruzadores na Europa, porém não possuía técnicos capacitados para garantir a manutenção. Assim, após oito anos de operações, os meios navais estavam depreciados e com diminuto valor estratégico (DRUMOND, 2014, p. 56).

Dessa maneira, oportuno lembrar da criação, nesse período da República, da Fábrica de Realengo em 1898, reservada à fabricação de munições de pequeno calibre e da Fábrica de Piquete, em 1909, pioneira na produção de pólvora de base simples²², livrando o Exército da dependência externa desses itens. Atualmente, constituiu a Fábrica Presidente Vargas, uma unidade de fabril da IMBEL (DELAGNEZZE, 2008, p.14).

Além dessas estatais, cabe ressaltar que a iniciativa privada estabeleceu empreendimentos na área de armamentos e munições, com o surgimento de fábricas como a

²² A pólvora química de base simples é empregada em munições dos diversos calibres de uso militar e civil. Contém nitrocelulose como princípio ativo, além de estabilizantes, plastificantes, moderadores balísticos e agentes de cobertura. Disponível em <https://www.imbel.gov.br/index.php/explosivos>, acessado em 25 abril 2020.

Rossi (1889), a Boito (1921) e a Fábrica Nacional de Cartuchos (1926), hoje Companhia Brasileira de Cartuchos (PIM, 2007, p. 325).

Conforme discorreu Amarante (2004, p. 25), “com a revolução de 30, novos ventos de modernização começaram a soprar por todo o Brasil. O Exército pensou, então, em montar um parque fabril que o tornasse cada vez mais independente da importação”. Nesse sentido, surgiram as seguintes fábricas: do Andaraí (1932) que produzia granadas de artilharia e de morteiros; Fábrica de Curitiba (1933) com produção de viaturas hipomóveis, cozinhas de campanha, equipamentos de transposição de cursos de água e reboques para viaturas; Fábrica de Itajubá, destinada à produção de armamento leve; Fábrica de Juiz de Fora, com foco na fabricação de munição de maior calibre, estas duas últimas são hoje unidades de produção da IMBEL; e a Fábrica de Bonsucesso, atualmente desativada, que produzia máscaras contra gases e produtos químicos fumígenos; Fábrica de Material de Comunicações (1939), atualmente denominada Fábrica de Material de Comunicações e Eletrônica (FMCE) da IMBEL, destinada à fabricação de telefones de campanha, centrais telefônicas, rádios transmissores e cabos telefônicos (AMARANTE, 2004, p. 25).

Cabe esclarecer que o complexo industrial em formação no período da Velha República era dependente de tecnologias estrangeiras que foram adquiridas ou utilizadas sob licença. Outra situação digna de nota dessa fase, refere-se à incapacidade da base industrial em produzir equipamentos militares mais sofisticados como canhões e veículos blindados, em razão da inexistência de uma siderurgia adequada no país. Assim, esse panorama só começou a modificar em razão da criação da Companhia Siderúrgica Nacional (CSN), em 1945, por Getúlio Vargas (AMARANTE, 2004, p. 26).

3.3 CICLO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO

Outro ponto a ser analisado e que trouxe relevância para as indústrias voltadas para produtos de defesa foi a participação do Brasil na Segunda Guerra Mundial. Se por um lado, para equipar nossa Força Expedicionária houve aumento da importação de produtos de defesa a custos reduzidos que desestimularam a produção nacional, por outro lado o contato dos militares brasileiros com tecnologia durante o conflito armado ascendeu a importância do investimento em pesquisa e desenvolvimento para fortalecer a defesa (AMARANTE, 2004, p. 26).

Dessa maneira, as Forças Armadas com a intenção de desenvolver uma base industrial de defesa capaz de fornecer os equipamentos necessários, envidaram esforços e investiram no campo do conhecimento, visando formar engenheiros em áreas fundamentais.

Amarante (2004, p. 26), informa que foram criados o Centro Tecnológico do Exército²³ (1946), no Rio de Janeiro-RJ, o Centro Tecnológico Aeroespacial²⁴ (1953), em São José do Campos-SP, e o Instituto de Pesquisa da Marinha²⁵ (1959). Essas instituições tinham o objetivo de pesquisar tecnologia para aplicação militar e incentivar a BID, em um sistema de cooperação com as indústrias para produção interna de meios de combate para as Forças Armadas. Nesse viés, nos anos 50 foram criados estabelecimentos de ensino superior com o intuito de prover engenheiros capacitados para as Forças Armadas. Dessa forma, foram criados o ITA em 1959, em São José dos Campos-SP e o IME em 1959, no Rio de Janeiro-RJ.

Assim, essas instituições passaram a desempenhar papel preponderante no desenvolvimento de novas tecnologias, fomentaram o setor produtivo industrial com programas de nacionalização de componentes, processos, equipamentos e colaboraram com educação e treinamento para desenvolver diversos setores da BID (ANDRADE *et al.*, 2016, p. 14).

3.4 APOGEU DA BID

Com a implantação do Regime Militar em 1964, foi criado um plano de ação econômica de controle de gastos e redução do déficit público. O PIB cresceu de maneira surpreendente atingindo a média anual de 11,3% e um ápice de 13% em 1973. Nesse contexto, foi priorizado o desenvolvimento e crescimento industrial que somado ao capital estrangeiro alavancaram o desenvolvimento da indústria a taxas anuais de 30%. No entanto, na contramão

²³ A denominação atual, Centro Tecnológico do Exército (CTEx), foi formalizada pelo Decreto nº 84.095, de 16 de outubro de 1979. O CTEx se estruturou, então, a partir da década de 80, com três Organizações Militares Diretamente Subordinadas (OMDS): Campo de Provas da Marambaia (CPrM), Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento (IPD) e Instituto de Projetos Especiais (IPE). Em 1º de outubro de 2001, o IPE foi extinto, sendo os acervos, linhas de pesquisa, patrimônio e pessoal absorvidos pelo IPD. Disponível em <http://www.ctex.eb.mil.br/histórico>, acesso em 01 maio 2020.

²⁴ A concepção do CTA surgiu em meados da década de 40 por meio do Coronel Casimiro Montenegro. A ideia era criar uma escola de engenharia aeronáutica nos modelos do *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) e o *Wright Field*, dos Estados Unidos. O Coronel lutou para que o País alcançasse, além do avanço tecnológico, desenvolvimento educacional e científico. Disponível em <https://www.fab.mil.br/noticias/mostra/24333/>, acesso em 01 maio 2020.

²⁵ O IPqM, criado pelo Decreto do Poder Executivo nº 46.426, para pesquisas concentradas nas seguintes áreas: armamento, biologia marinha, bioquímica, oceanografia física, eletrônica, química e acústica submarina. A partir de abril de 1984, o IPqM passou a priorizar esforços em projetos atinentes a material de emprego militar, com possibilidade de emprego dual. Disponível em <https://www.marinha.mil.br/ipqm/histórico>, acesso em 01 maio 2020.

desse crescimento econômico, as Forças Armadas dependiam dos materiais de defesa de países desenvolvidos, ou seja, o país não detinha tecnologia militar e continuava na dependência externa, demonstrando uma soberania relativa, assim como toda a América Latina (DRUMOND, 2014, pp. 78-79).

Destarte, tendo em vista um potencial industrial pulsante aliado a pessoal técnico especializado formado anteriormente, os incentivos à BID elevaram o Brasil da posição de não exportador de produtos de defesa nos idos de 1970 ao patamar de quinto maior exportador do mundo em uma década (PIM, 2007). O Gráfico 2 retrata o desempenho das exportações do Brasil durante o período de 1973 a 2000.

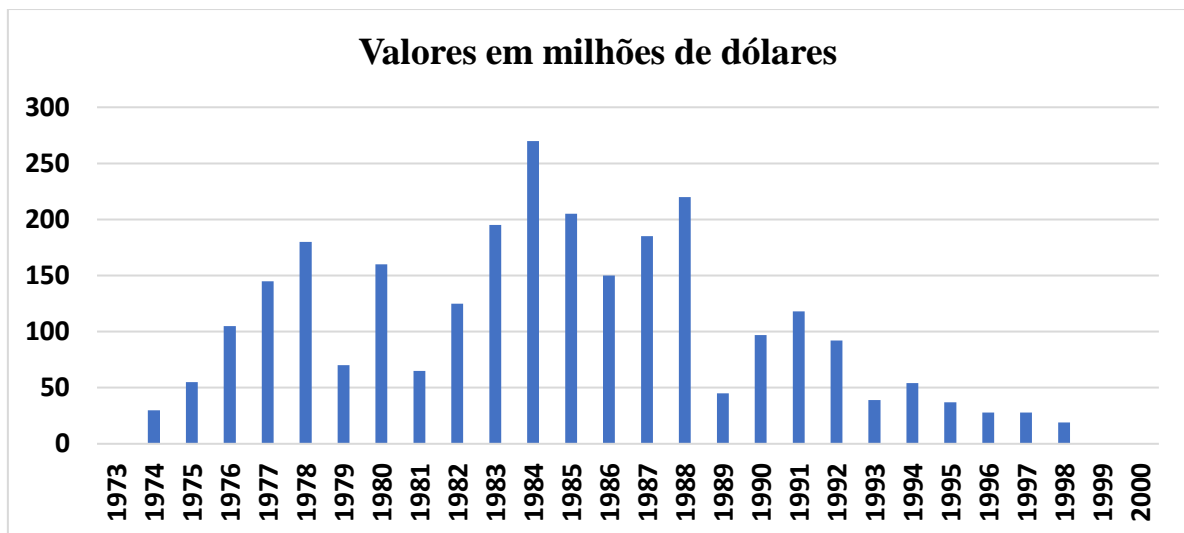


GRÁFICO 2- Exportações do Brasil em armamento (1973 a 2000).

Fonte: ABDI (2016).

É certo que esse crescimento encontra uma explicação na combinação entre um mercado externo favorável e políticas peculiares como o direcionamento de recursos para a BID e salvaguarda de um mercado interno, de políticas direcionadas à exportação, além de protecionismo das indústrias por parte do Governo Federal. No que se refere ao exterior, explicações para o crescimento apontam para a eclosão de um nicho em tecnologia, correspondente ao nível de atuação do Brasil à época. Soma-se a isso uma ampliação da demanda mundial por armamentos e facilidade de crédito internacional para suportar desenvolvimento de projetos e expansão da produção das indústrias de defesa (CONCA, 1997, *apud* ABDI 2016, p. 14).

Nesse contexto, de acordo com a ABDI (2011, p. 19), os produtos que fizeram parte desse sucesso na exportação foram os aviões de treinamento básico, produzidos pela Embraer,

os veículos blindados sobre rodas, produzidos pela Engesa, os sistemas de artilharia por saturação de foguetes, produzidos pela Avibras, que em conjunto responderam por mais de 90% das exportações de armamento deste período. Esses produtos tiveram como principais destinos os países do Oriente Médio e Norte da África, além de diversos países da América do Sul, conforme apresentado no Gráfico 3.

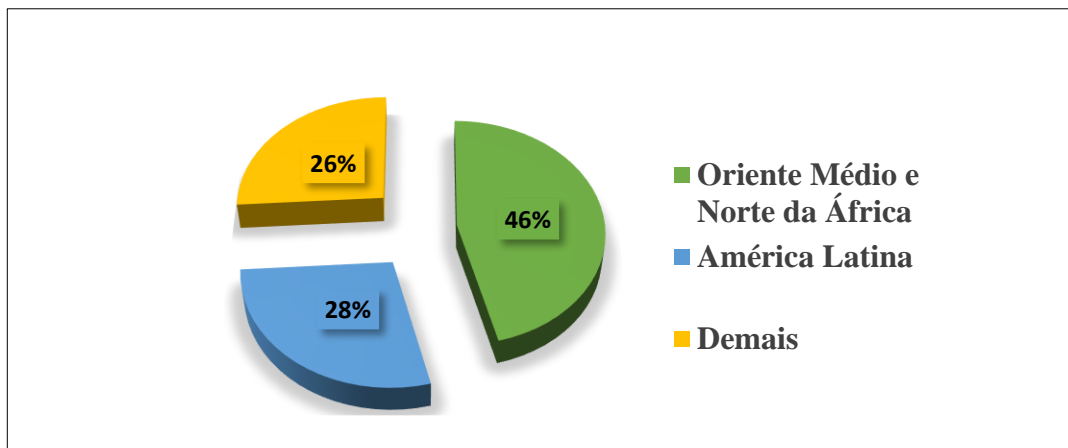


GRÁFICO 3 – Exportações de produtos de defesa do Brasil por região de destino (1980-1989).

Fonte: ABDI (2011).

Em última análise, para Drumond (2014, p. 177), o Brasil implementou ações continuadas e coerentes em termos estratégicos, o que resultou em relevante capacidade técnico-industrial e domínio de tecnologia que eram restritas às nações desenvolvidas, porém estacionou na “encruzilhada da instabilidade econômica e na falta de vontade política”.

3.5 DECLÍNIO DA BID

De acordo com Ivo (2004), com o incremento da globalização, o setor industrial demonstrou tendência à internacionalização e à transferência de tecnologia a fim de buscar a diversificação de mercado para diminuir riscos e manter lucros, não obstante apresentar tecnologia aquém do estado da arte. Acrescenta que a década de 1990 assinalou a abertura da economia brasileira com uma política de diminuição de tarifas e afastamento de barreiras comerciais, expondo o setor econômico à concorrência externa, em consequência demandou das empresas nacionais necessidades de ajustes ao novo padrão de desenvolvimento.

Durante a década de 90, a BID foi afetada por uma crise econômica que golpeou três grandes empresas do setor de defesa. Somente a Embraer manteve-se bem sucedida ao final desse período, não obstante passar por crises e reestruturações. A Avibras, por sua vez, que era

a terceira maior exportadora no auge da Base Industrial de Defesa, não conseguiu lograr êxito nas exportações e após sérias dificuldades sobreviveu, no entanto ainda demanda esforços para plena recuperação financeira. A Engesa que era a maior exportadora de produtos de defesa do Brasil decretou falência em 1993 (ABDI, 2016).

Tendo em vista esses aspectos, para aprofundar um pouco mais sobre o tema, é imperioso abordar o trabalho de Fleck e Júnior intitulado *Os Desafios ao Crescimento Sustentado de Empresas Brasileiras de Defesa*²⁶. A respeito desse assunto, os autores analisaram o crescimento e declínio da Avibras e da Engesa por meio de conceitos de sucesso e fracasso organizacionais, dispostos em categoria de desafio (Empreender; Navegar no Ambiente Desafiador; Diversidade; Prover Recursos Gerenciais; e Complexidade) e em relação ao Polo de resposta ao desafio (Autodestruição ou Autoperpetuação). Dessa forma, em síntese, Fleck e Júnior (2014, p. 325) concluíram o que se segue em relação à Engesa: “à medida que se tornou uma organização complexa, o caráter organizacional desenvolvido pela Engesa contribuiu para a formação de deficiências que destruíram suas vantagens competitivas e contribuíram para sua autodestruição”, entretanto, em relação à outra empresa apontaram para uma autoperpetuação conforme o seguinte: “A Avibras desenvolveu um caráter mais estável, capaz de resistir aos movimentos de crescimento e declínio. Por outro lado, a dificuldade em estabelecer um crescimento sustentado está relacionada às suas deficiências organizacionais” (FLEK e JÚNIOR, 2014, p. 327).

Na visão de Amarante (2004, p. 27), a queda da BID deveu-se à crise da União Soviética que marcou o fim da Guerra Fria e, conseqüentemente, pela disponibilidade de arsenal de armas, equipamentos e munições acumulados durante a corrida armamentista. Acrescenta o autor que a globalização promoveu uma soberania relativa no Brasil, pois ao se retirarem as barreiras tarifárias, contribuiu para a quase extinção da Base Industrial de Defesa e a reboque, enorme redução de atividades de pesquisa e desenvolvimento nacionais, em especial aquelas que sustentavam os conhecimentos vinculados à defesa. Por fim, apontou que a conjuntura nacional representada por uma política social em desfavor de gastos de defesa, favoreceu sobremaneira para acelerar o declínio da BID.

De acordo com Moraes (2012, p. 31), a crise da indústria de defesa deveu-se à conjunção principal de três fatores: intensa dependência do mercado externo; considerável diminuição de material bélico com o fim da Guerra Fria; e a ineficiência governamental do

²⁶ Publicado na Revista da Escola de Guerra Naval, volume 20, nº 2, jul/dez de 2014, páginas 301 a 329.

Brasil em implantar políticas públicas²⁷ que possibilitassem a sobrevivência econômica das empresas.

Assim, para Drumond (2014, p. 177), a crise dos anos 1990, conforme pode ser observado no Gráfico 2, com o declínio das exportações, deve servir como aprendizado, pois o Governo Federal distanciou-se das metas estratégicas e a ausência de sinergia do setor de defesa com a sociedade gerou entraves para o renascimento da BID.

3.6 RENOVAÇÃO DA BID

3.6.1 Criação do Ministério da Defesa

Conforme manifestou Vasconcelos (2014, p. 7), na Carta Constitucional do Brasil de 1946, havia uma singela alusão à ativação de um ministério que englobasse as três Forças Armadas, porém ocorreu apenas a implementação de um EMG, em 1946 e de um EMFA, em 1948.

Sabe-se que desde o final da década de 1990, a atitude do governo brasileiro em relação à BID recebeu atenção especial com o estabelecimento de políticas públicas apontadas para o setor de defesa. A criação do Ministério da Defesa por meio da Lei Complementar nº 97, de 9 de junho de 1999, carrou a coordenação das Forças Armadas e instituiu demandas e normas legais com o propósito de incentivar a revitalização da Base Industrial de Defesa (ABDI, 2016).

Nesse caminho, entre os anos 2003 e 2004, foi organizado o Ciclo de Debates em Matéria de Defesa e Segurança, com a participação de diversas personalidades civis e militares a fim de debaterem questões fundamentais inerentes à defesa e segurança nacionais. Assim, merece destaque para o objetivo desse trabalho, pontuar que a 5ª Rodada do Ciclo tratou sobre a BID e que as soluções vislumbradas resultariam, no porvir, em impactos positivos para a retomada do crescimento das indústrias de defesa (ABDI, 2016).

Além disso, a Lei Complementar nº 97, de 9 de junho de 1999, preconizou em seu artigo 9º que o Poder Executivo encaminhará à apreciação do Congresso Nacional, na primeira metade da sessão legislativa ordinária, de quatro em quatro anos, a partir do ano de 2012, com

²⁷ De acordo com Gucci (2002), políticas públicas são “programas de ação governamental visando coordenar os meios à disposição do Estado e as atividades privadas, para a realização de objetivos socialmente relevantes e politicamente determinados”.

as devidas atualizações,²⁸ a Política de Defesa Nacional, a Estratégia Nacional de Defesa e o Livro Branco de Defesa Nacional.

3.6.2 Política de Defesa Nacional

A Política de Defesa Nacional, aprovada em 1996, foi a primeira iniciativa para direcionar os esforços da sociedade brasileira para agrupar capacidades a fim de desenvolver condições para manter a soberania brasileira. Essa norma legal recebeu atualizações em 2005, e na atualização de 2012, passou-se a ser chamada de Política Nacional de Defesa (PND) e trazia insculpida a declaração do estado brasileiro em relação à sua defesa e preconizava os Objetivos Nacionais de Defesa (OND)²⁹. Na versão de 2016, a PND recebeu ajustes para se harmonizar com os cenários nacionais e internacionais (BRASIL, 2016b).

No que concerne à BID, pode-se extrair da Política Nacional de Defesa posicionamentos que constituem fatores relevantes para um planejamento estratégico de impacto como a falta de regularidade nas aquisições de produtos de defesa e a descontinuidade de alocação de recursos orçamentários, que tem resultado em desestímulo aos investimentos no setor. Acresce ainda que as demandas das Forças Armadas aliadas à defasagem tecnológica tendem a manter-se uniforme, o que não permitirá a eliminação da dependência externa tecnológica nos próximos vinte anos (BRASIL, 2016b).

Por outro lado, o porte da economia nacional poderá ensejar, de forma satisfatória, oportunidades de cooperação com nações tecnologicamente mais desenvolvidas, de modo a contribuir para o reequipamento das Forças Armadas com menor custo, geração de empregos qualificados para a BID e absorção de tecnologia (BRASIL, 2016b).

Outros aspectos de importância na PND para as indústrias de defesa são os Objetivos Nacionais com destaque para dois deles: promover a autonomia produtiva e tecnológica na área de defesa; e priorizar os investimentos em ciência, tecnologia e inovação relativos a produtos de defesa de aplicação dual, visando à autonomia tecnológica do País (BRASIL, 2016b).

²⁸ Incluído pela Lei Complementar nº 136, de 25 de agosto de 2010.

²⁹ Os Objetivos Nacionais de Defesa são as condições a serem alcançadas e mantidas permanentemente pela nação brasileira no âmbito de defesa. São eles : Garantir a soberania, o patrimônio nacional e a integridade territorial; Assegurar a capacidade de Defesa, para o cumprimento das missões constitucionais das Forças Armadas; Salvar as pessoas, os bens, os recursos e os interesses nacionais, situados no exterior; Contribuir para a preservação da coesão e unidade nacionais; Contribuir para a estabilidade regional e para a paz e a segurança internacionais; Promover a autonomia produtiva e tecnológica na área de defesa; Ampliar o envolvimento da sociedade brasileira nos assuntos de Defesa Nacional (BRASIL, 2016b).

3.6.3 Estratégia Nacional de Defesa (END)

A END foi concebida com a finalidade de direcionar os setores do estado brasileiro quanto à efetivação das ações necessárias ao alcance e manutenção dos OND. Tendo em vista esse aspecto, é oportuno pontuar que a primeira versão da Estratégia Nacional foi aprovada em 2008, revisada em 2012, e em 2016 sofreu alterações para configuração das Expressões³⁰ do Poder Nacional às novas circunstâncias e, conseqüentemente, envidar esforços para alicerçar os meios de defesa em torno das Capacidades Nacionais de Defesa³¹ (BRASIL 2016a).

De acordo com a END, a defesa e o desenvolvimento do país são interdependentes, pois, o estado brasileiro deve prover os meios humanos e de infraestrutura necessários a um possível emprego da expressão militar. Dessa forma, é imprescindível que a estrutura de defesa esteja no estado da arte em desenvolvimento científico e tecnológico. Nesse contexto, a plena soberania do Brasil

exige o permanente fortalecimento de sua Base Industrial de Defesa, formada pelo conjunto de organizações estatais e privadas, civis e militares, que realizem ou conduzam pesquisas, projetos, industrialização, produção, reparo, conservação, revisão, conversão, modernização ou manutenção de produtos de defesa, no País (BRASIL 2016a, p. 20).

Não há dúvidas de que o incentivo à BID, caracteriza-se como uma alavancagem ao crescimento econômico de um país, na medida em que proporciona empregos diretos e indiretos e fabrica produtos com características duais. Dessa forma, “investir em defesa significa garantir a soberania, promover o desenvolvimento científico e tecnológico e estimular o crescimento do País” (BRASIL, 2016a, p. 21).

Outra orientação importante da END remete à sustentabilidade das indústrias de defesa. Nesse sentido, em relação a novos mercados, o país não deve prescindir de atuar como agente promotor de política externa favorável e de apoiar financeiramente programas e projetos de pesquisa, produção, aquisição e comercialização de produtos de defesa, a fim de contribuir para o aumento da confiança dos potenciais compradores. Por outro lado, compete ao governo brasileiro, por meio do seu poder de compra viabilizar condições mínimas para a

³⁰ De acordo com a Escola Superior de Guerra, as expressões do Poder Nacional são a Política, Econômica, Psicossocial, Militar e Científico Tecnológica.

³¹ De acordo com a END (BRASIL, 2016a), são consideradas Capacidades Nacionais de Defesa aquelas compostas por diferentes parcelas das expressões do Poder Nacional e implementadas por intermédio da participação coordenada e sinérgica de órgãos estatais e, quando pertinente, de entes privados. São elas: Capacidades de Proteção; de Dissuasão; de Pronta-resposta; de Coordenação e Controle; de Gestão da Informação; de Mobilidade Estratégica; e de Mobilização.

sustentabilidade e capacitação da BID, com a intenção de tornar a cadeia produtiva autônoma da política de exportação e do comércio de produtos duais (BRASIL 2016a).

3.6.4 Livro Branco de Defesa Nacional (LBDN)

De acordo com o Ministério da Defesa³², o LBDN é o mais completo documento sobre as atividades de defesa do Brasil e visa esclarecer a sociedade brasileira e a comunidade internacional sobre as políticas e ações que direcionam os procedimentos de segurança e proteção à soberania brasileira. Além de aportar transparência quanto à atuação das Forças Armadas, prestando contas sobre a adequação da estrutura de defesa disponível no país, serve de instrumento para estimular o debate sobre esse tema no âmbito do Congresso Nacional, do Executivo, das instituições de ensino superior e da sociedade em geral.

Pode-se observar que o LBDN (BRASIL, 2012) está estruturado em seis capítulos, no entanto, nessa seção será abordado, sinteticamente, o capítulo relacionado à Transformação da Defesa por englobar o Plano de Articulação e Equipamento de Defesa (PAED) com efeitos sobre a BID.

Assim, a efetividade de um Processo de Transformação³³ é proporcional à capacidade de aquisição e aplicação de tecnologia de ponta nas fases de pesquisa e desenvolvimento de novos sistemas de armas e plataformas de longa duração, podendo estender-se por mais de duas décadas. No caso do Brasil, a transformação da defesa, além de possibilitar maior capacitação de suas Forças Armadas, criará uma gama de oportunidades para o crescimento econômico e ocorrerá por meio do Plano de Articulação e Equipamento de Defesa; da Modernização da Gestão; e pela Reorganização da Base Industrial de Defesa (BRASIL, 2012b, p. 193).

Diante do exposto, o PAED concretiza os projetos estratégicos das Forças Armadas que visam atender às demandas por novas capacidades da Defesa, incluindo tanto projetos de articulação no território nacional, quanto os de aquisição de equipamentos que necessitam de recursos orçamentários específicos para serem implementados. Nesse sentido, tais projetos

³² Disponível em <https://www.defesa.gov.br/estado-e-defesa/livro-branco-de-defesa-nacional>, acesso em 24 maio de 2020.

³³ Marco Túlio Souto Maior, no artigo Uma Análise dos Documentos Relativos à Transformação do Exército Brasileiro, informa que a Transformação pode ser definida como mudança profunda nos assuntos militares. Essa mudança não precisa ser rápida ou descartar o que já funciona bem, porém deve ser impactante. Isso implica em mudança marcante na totalidade da capacidade bélica de uma nação, algo que garanta vantagem substancial caso seja realizado, e não somente a melhoria ou aprimoramento de uma de suas capacidades bélicas. Disponível em <https://periodicos.ufpb.br/index.php/ricri/article/download/37531/20553/>, acesso em 24 de maio de 2020.

deverão integrar a estrutura programática orçamentária dos sucessivos Planos Plurianuais da União (PPA), no horizonte temporal de 2012 a 2031 (BRASIL, 2012b, p. 194).

De acordo com o LBDN (BRASIL, 2012b, pp. 210-211), com a implementação dos projetos constantes do PAED, o Brasil estará mais preparado para os desafios de defesa. Ademais, esses projetos gerarão benefícios para a Base Industrial da Defesa, conforme o disposto no Quadro 1.

QUADRO 1
Projeção de Benefícios do PAED para a BID

CAMPO	BENEFÍCIOS
Econômico	<ul style="list-style-type: none"> - Oferta de empregos industriais em áreas de tecnologia de ponta; - Oferta de energia a partir da construção de centrais nucleares do tipo reatores de água pressurizada de 11 MW, capazes de iluminar cidades com 20 mil habitantes; e - Fortalecimento da indústria nacional, com geração de empregos e elevação dos níveis de qualificação em todas as áreas de ciência e tecnologia, especialmente as relativas à construção naval e a indústrias aeronáutica e automotriz, e em áreas como eletrônica e tecnologia da informação.
Científico Tecnológico	<ul style="list-style-type: none"> - Capacidade de projetar, desenvolver e fabricar sistemas, materiais, componentes e equipamentos nucleares e convencionais com uso de tecnologia dual; - Capacitação da indústria nacional, mediante transferência de tecnologia; nacionalização de sistemas, equipamentos e componentes; - Desenvolvimento na construção de navios, aeronaves e viaturas blindadas de alta complexidade, permitindo a concepção de projetos nacionais e a construção no País; - Criação de um novo polo industrial regional, na futura região da Segunda Esquadra no estado do Maranhão, com o desenvolvimento da indústria naval, o impulso à construção civil, a implantação de empresas de alta e média tecnologias e o incremento substancial do setor de comércio.

Fonte: Brasil (2012b, p. 211).

3.6.5 Secretaria de Produtos de Defesa (SEPROD)

A SEPROD, criada por meio do Decreto nº 7.364, de 23 de novembro de 2010, possui amplas atribuições e competências, conforme atualização do Decreto 9.570, de 20 de novembro de 2018, organizada em quatro departamentos:

- Departamento de Promoção Comercial (DEPCOM) que atua principalmente em mercados internacionais em busca de novas oportunidades para a BID;

– Departamento de Produtos de Defesa (DEPROD) que trata do arcabouço regulatório que normatiza a classificação de PRODE e PED; o credenciamento das Empresas Estratégicas de Defesa, acompanhamento das compensações tecnológica, industrial e comercial (*offset*) de interesse da Defesa, bem como a formulação e atualização da Política Nacional da Indústria de Defesa;

– Departamento de Ciência, Tecnologia e Inovação (DECTI) que coordena atividades inerentes ao desenvolvimento científico e tecnológico, em áreas de interesse da Defesa, inclusive em tecnologia industrial básica e em tecnologias sensíveis; e

– Departamento de Financiamentos e Economia de Defesa (DEPFIN) que atua no cenário econômico, identificando oportunidades de financiamentos públicos e privados e propondo políticas públicas para obtenção de fundos de investimento, a fim de apoiar o desenvolvimento e sustentabilidade da BID³⁴.

De acordo com informações publicadas no site do Ministério da Defesa³⁵, durante o ano de 2019, a Secretaria de Produtos de Defesa desenvolveu várias atividades e iniciativas com foco no estímulo da Economia de Defesa do País: 361 empresas foram atendidas; nove Memorandos de Entendimentos com outras nações foram firmados, 23 ações de estímulo ao conhecimento foram promovidas (palestras e *workshops* relativos ao desenvolvimento da BID); 147 estudos realizados; e 41 notas técnicas emitidas. Cabe salientar que esse esforço resultou no incremento das autorizações de exportações de Produtos de Defesa, ocasionando um salto em 2019, de mais de 30% em relação ao ano anterior, saindo do patamar de US\$ 915 milhões e alcançando US\$ 1,3 bilhão.

Em relação aos aspectos econômicos, de acordo com o MD, a SEPROD também buscou alternativas financeiras para a BID e para as Forças Armadas. Uma delas, a futura instituição de Fundos de Investimento em Participações (FIP), objeto de memorandos assinados com os Emirados Árabes e Catar, e a serem firmados com a Arábia Saudita. A Secretaria, ainda, desenvolveu ações de apoio à estruturação de um Banco de Defesa, inteiramente privado, focado nas operações de apoio à BID.³⁶

Ainda nesse caminho, os números relativos às reuniões da Comissão Mista da Indústria de Defesa (CMID) e da Gestão Sistema de Cadastramento de Produtos e Empresas de

³⁴ Disponível em <https://www.defesa.gov.br/ministerio-da-defesa/2-uncategorised/14965-competencias-da-secretaria-de-produtos-de-defesa-seprod>, acesso em 24 de maio de 2020.

³⁵ Disponível em <https://www.defesa.gov.br/noticias/64405-seprod-avanca-no-apoio-a-base-industrial-de-defesa>, acesso em 24 de maio de 2020.

³⁶ Disponível em <https://www.defesa.gov.br/noticias/64405-seprod-avanca-no-apoio-a-base-industrial-de-defesa>, acesso em 24 de maio de 2020.

Defesa mostraram saldos favoráveis. No ano de 2019, houve incremento de 16% no número de Empresas de Defesa (ED) e de 11% de Empresas Estratégicas de Defesa (EED) credenciadas, em comparação com o ano de 2018. Nas empresas habilitadas ao RETID, o avanço foi de 21,8% e em relação às empresas que passaram a usufruir do Regime, houve um incremento de 75% em relação ao ano anterior.³⁷

3.6.6 Lei 12.598, de 21 de março de 2012

A aludida Lei, conhecida também como a lei da BID, constitui-se em marco regulatório do fomento à inovação tecnológica, pois 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. Esta norma legal (BRASIL, 2012a) está estruturada em dois eixos principais:

– O primeiro refere-se às diretrizes especiais para contratações públicas de produtos e sistema de defesa, pois levou-se em consideração a soberania brasileira e os aspectos específicos do setor de defesa que envolvem cronogramas dilatados de concepção e execução de projetos, com rigorosos requisitos operacionais, além de vultosas somas de investimento.

– O segundo eixo aborda os incentivos tributários para a área estratégica de defesa e, de acordo com o MD, o Regime Especial de Tributação - RETID³⁸, desonera empresas de encargos diversos (PIS/PASEP, COFINS, IPI) e reduz o custo de produção, em até 18%, de empresas legalmente classificadas como estratégicas e estabelece incentivos ao desenvolvimento de tecnologias indispensáveis ao Brasil.³⁹

O artigo 2º dessa lei contempla definições importantes que subsidiam os trabalhos da SEPROD como PRODE, PED, já abordado anteriormente, e Empresa Estratégica de Defesa:

V - Empresa Estratégica de Defesa - EED - toda pessoa jurídica credenciada pelo Ministério da Defesa mediante o atendimento cumulativo das seguintes condições:

- 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;
- b) ter no País a sede, a sua administração e o estabelecimento industrial, equiparado a industrial ou prestador de serviço;

³⁷Ibid.

³⁸ O RETID foi regulamentado pelo Decreto 8.122 de 16 outubro de 2013.

³⁹Disponível em <https://www.defesa.gov.br/index.php/industria-de-defesa/lei-de-fomento-a-base-industrial-de-defesa>, acesso em 25 maio de 2020.

- 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 ;
- 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
- e) assegurar a continuidade produtiva no País (BRASIL, 2012a, art. 2º).

Na visão de Amaral (2016), em relação à EED, a restrição da participação de capital estrangeiro, embora seja uma questão de soberania e segurança nacional, limita a capacidade dos negócios de defesa de atrair investimento externo e expõe o mercado ao provocar maior dependência do orçamento estatal.

Há que considerar que a lei 12.598 legou inovações relevantes que possibilitam reforçar a interação comercial do setor público com a BID como a previsão de licitações exclusivas para as EED; a previsão de contratação de Parceria Público-Privada – PPP, na modalidade concessão administrativa, o que poderia reduzir as dificuldades originárias pela irregularidade do orçamento federal e dos contratos de curto prazo; e a possibilidade de extensão do regime especial de compras para as forças de segurança pública, com destaque para as Polícias Militares dos Estados e do Distrito Federal, uma vez que prevê o enquadramento de entidades controladas pelo poder público (AMARAL, 2017, p. 69).

Na contemporaneidade do advento desses normativos inerentes à BID, o IPEA emitiu a Nota Técnica nº 10, de 10 de junho de 2013. Nessa Nota (IPEA, 2013), ficou registrada uma pesquisa com avaliação positiva por parte das empresas quanto ao impacto do RETID para as indústrias de defesa, conforme pode ser observado no Gráfico 4.

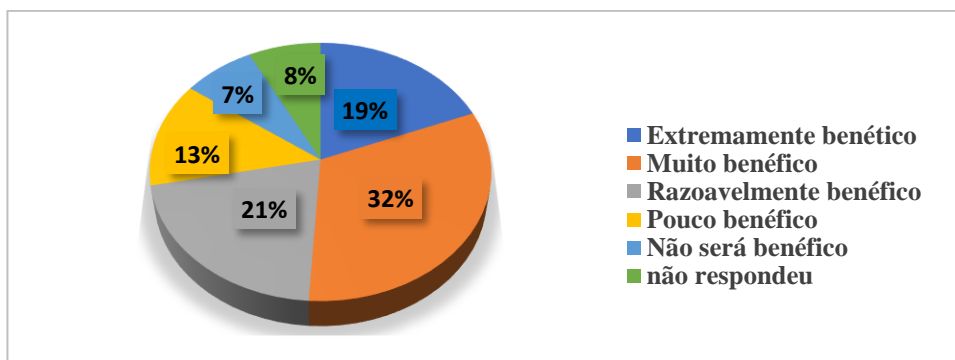


GRÁFICO 4 – Impacto do RETID para a Indústria de Defesa (em %).

Fonte: IPEA (2013).

Contraopondo-se a essa perspectiva positiva do RETID, cabe ressaltar que Amaral (2016, p. 72) ao esquadrihar a estimativa de renúncia fiscal, no período de 2014 a 2016, junto à Receita Federal do Brasil, verificou ser pouco significativa a proporção da renúncia fiscal do RETID em relação ao total da renúncia federal. Acrescenta ainda que a situação é semelhante quando comparada com os valores dos gastos militares em PRODE, no período de 2012 a 2015 e concluiu que a renúncia fiscal foi de baixa relevância, ou seja, inferior a 2% do valor total das compras.

3.6.7 Associação Brasileira das Indústrias de Material de Defesa (ABIMDE)

A ABIMDE, conforme seu Estatuto,

é uma associação civil sem fins lucrativos, com sede e foro em São Paulo -SP e tem por objeto: congregar empresas e instituições nacionais que participem de uma ou mais das etapas de pesquisa, de desenvolvimento, de produção e de apoio logístico de produtos de defesa e segurança; patrocinar e promover os interesses e objetivos comuns das empresas e instituições congregadas; contribuir para o fortalecimento da base industrial, logística, científica e tecnológica de defesa e segurança visando o engrandecimento social e econômico, bem como a autonomia tecnológica do Brasil. (Disponível em <http://www.abimde.org.br/estatuto-e-regulamento>, acesso em 28 de maio de 2020).

Conforme consta em seu endereço eletrônico⁴⁰, a ABIMDE possui um total de 187 empresas e institutos associados e podem-se destacar AVIBRAS, CBC, CONDOR, EMBRAER, ENGEPRON, HELIBRÁS, IMBEL, IME, ITE, MOTOROLA *SOLUTIONS*, TAURUS, AEL, AGRALE e IVECO.

De acordo com a ABIMDE, para a reestruturação e o fortalecimento da BID a legislação brasileira inerente ao setor de defesa necessita de complementação em determinados aspectos e para tanto, em conjunto com o SIMDE, o COMDEFESA da FIESP e o Fórum Setorial de Defesa da FIRJAN, elaborou e aperfeiçoou 48 Medidas Viabilizadoras⁴¹. Dessa forma, convém destacar, por apresentar ligação direta com este trabalho acadêmico, as seguintes Medidas:

– Medida 1.3 “Estabelecimento de normas para regular compras de produtos e sistemas de defesa e segurança no exterior, e para incluir, nos contratos de importação,

⁴⁰ Disponível em <http://www.abimde.org.br/associadas>, acesso em 28 de maio de 2020.

⁴¹ Disponível em http://www.abimde.org.br/assets/frontend/files/medidas_viabilizadoras_25_05_2018.pdf, acesso em 28 de maio de 2020.

exigências de conteúdo local e de outras compensações, especialmente nos contratos de alta complexidade e valor, como previsto na Lei 12.598/2012”.⁴²

– Medida 3.3 “Isenção ou suspensão condicionada de impostos na importação de bens necessários para viabilizar transferência de tecnologia para a BID. Programas de transferência de tecnologia derivados de acordos de compensação podem exigir a importação de determinados bens necessários estritamente para a transferência e retenção de tecnologia no Brasil os quais, se forem taxados, inviabilizariam o propósito do acordo de compensação.”⁴³

– Medida 4.2 “Aperfeiçoamento da legislação orçamentária para permitir o comprometimento de recursos orçamentários de longa duração, vinculados, plurianuais e em volumes compatíveis com as necessidades nacionais de investimento em programas de defesa e segurança.”⁴⁴

– Medida 6.6 “Criação de mecanismos que incentivem e permitam o gerenciamento dos processos de geração, acumulação, preservação e disseminação de conhecimentos científicos e tecnológicos críticos para a área de defesa e segurança.”⁴⁵

A fim de complementar sobre a importância do papel da ABIMDE, cabe destacar que a revista Defesa Aérea & Naval⁴⁶ publicou que foi realizada, no dia 4 de junho de 2020, videoconferência com representantes da BID e o Comandante da Marinha, Almirante de Esquadra Ilques Barbosa Junior, que explanou sobre o tema Mobilização Naval e a Interação com a Base Industrial de Defesa e fez referência à formação de uma parceria sólida e mais intensa com as empresas que integram a ABIMDE. Além disso, o Almirante Ilques destacou a capacitação técnica que as empresas associadas possuem e o relevante potencial de uma contribuição maior às Forças Armadas. Por fim, fez a seguinte alusão *In Verbis* “a ABIMDE vai poder constatar quais são as linhas mestras que a Marinha do Brasil está pensando, em termos de Defesa, e como podem agir para fortalecer o atendimento”.

3.6.8 Orçamento de Defesa

A participação do Brasil no cenário internacional impõe maiores responsabilidades de segurança e defesa no ambiente estratégico mundial. Nesse sentido, o bom funcionamento

⁴² Disponível em http://www.abimde.org.br/assets/frontend/files/medidas_viabilizadoras_25_05_2018.pdf, acesso em 28 de maio de 2020.

⁴³ Ibid., Medida 3.3.

⁴⁴ Ibid., Medida 4.2.

⁴⁵ Ibid., Medida 6.6.

⁴⁶ Disponível em <https://www.defesaaereanaval.com.br/defesa/comandante-da-marinha-defende-interacao-permanente-com-empresas-da-abimde>, acesso em 05 junho 2020.

da Defesa demanda recursos orçamentários consideráveis e atrelados à gestão eficiente com vistas a proteger o vasto território brasileiro, suas imensuráveis riquezas, população de mais de 200 milhões, ou seja, garantir um estado forte e soberano (BRASIL, 2012b). O Gráfico 5 ilustra as dez maiores economias do mundo, com destaque para a 7ª posição ocupada pelo Brasil.

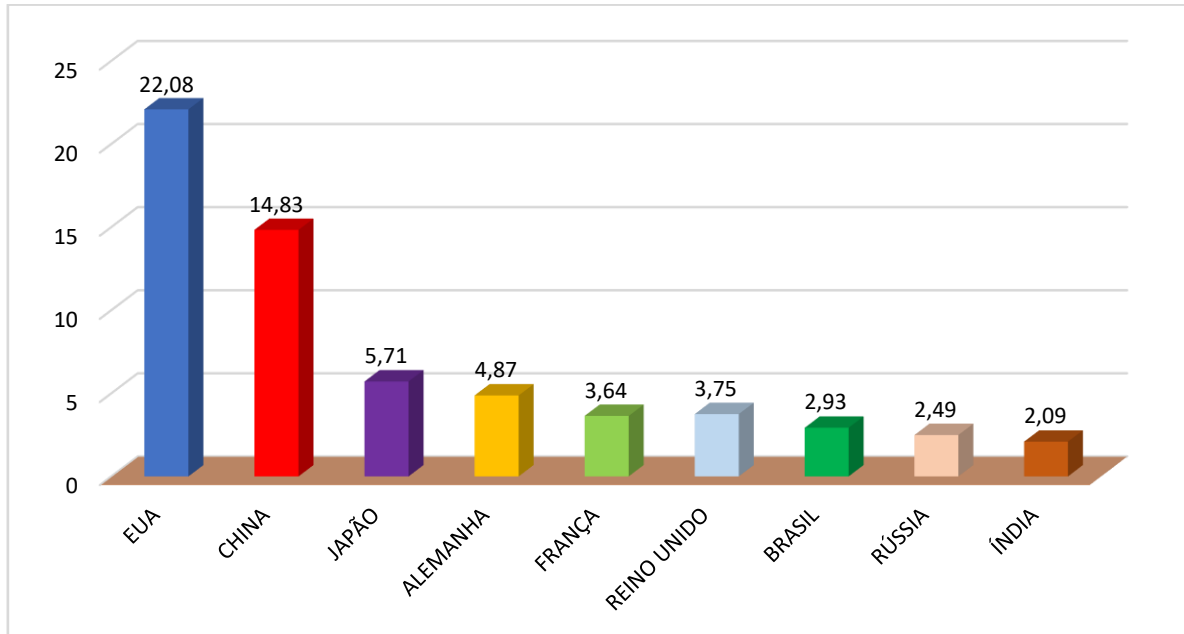


GRÁFICO 5- Maiores Economias do Mundo em 2019 (PIB em trilhões de US\$).

Fonte: Fundação Alexandre Gusmão.

Convém pontuar que compete ao Ministério da Defesa consolidar a alocação de recursos orçamentários às Forças Armadas, a partir das prioridades estabelecidas na Estratégia Nacional de Defesa. Adentrando um pouco mais nessa seara, verifica-se que o trabalho sob responsabilidade da Secretaria – Geral, a partir da Secretaria de Organização Institucional (SEORI), envolve tanto a elaboração conjunta da proposta orçamentária das Forças Armadas, quanto a consolidação dos planos plurianuais, no âmbito do Ministério⁴⁷.

Em uma primeira análise, o desempenho orçamentário do MD ao longo dos últimos anos, pode-se ser constatado no Gráfico 6.

Assim, pode-se verificar que embora tenha ocorrido aumento significativo do valor orçamentário destinado à Defesa saltando de 59,5 bilhões em 2010 para 111 bilhões em 2019 (incremento de 86,5%), em relação ao PIB de 2019, o orçamento do MD manteve-se praticamente na média dos últimos anos.

⁴⁷ Informações disponíveis em <https://www.defesa.gov.br/orcamento>, acesso em 28 maio de 2020.

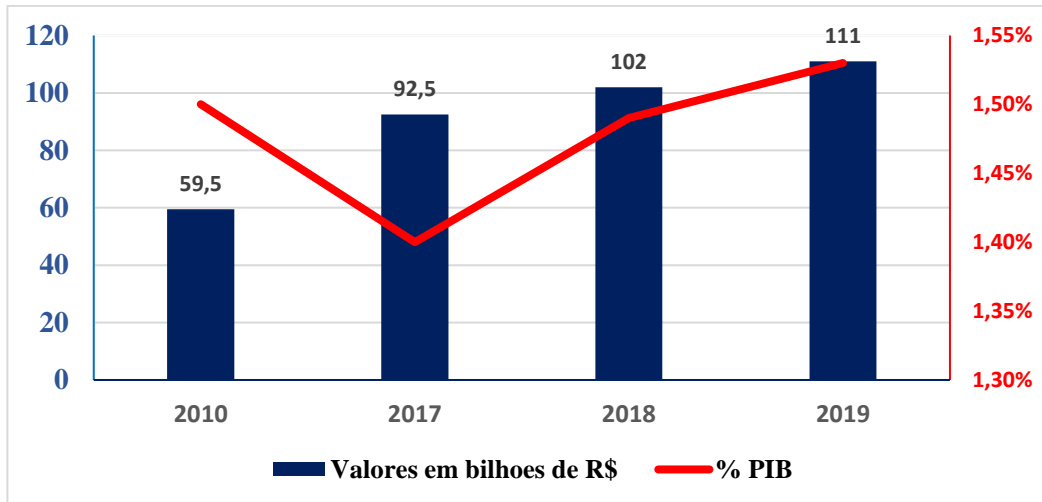


GRÁFICO 6- Evolução Orçamentária Anual do MD.

Fonte: Ministério da Defesa⁴⁸.

Em uma segunda análise, a execução do orçamento do MD em relação aos principais grupos de despesa, para 2019, está caracterizado no Gráfico 7.

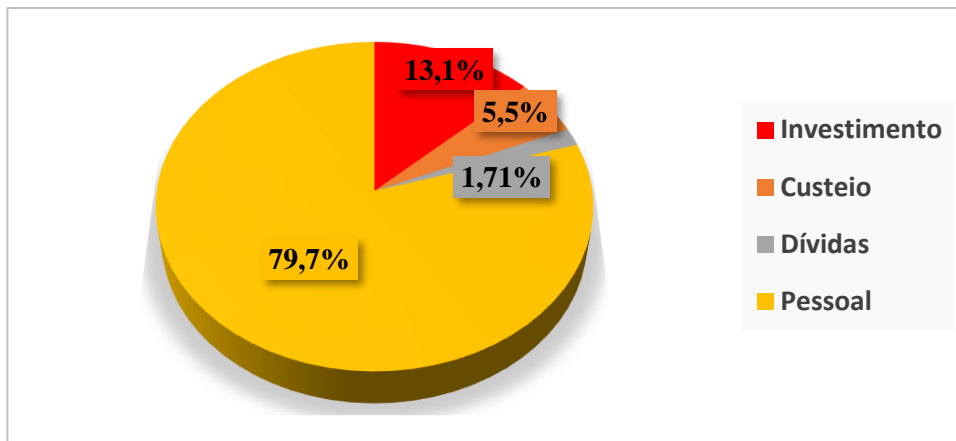


GRÁFICO 7 – Porcentagem das Despesas e Investimentos do MD em 2019.

Fonte: Ministério da Defesa⁴⁹.

Dessa forma, pode-se observar que do orçamento do MD (R\$ 111 bilhões) para 2019, R\$ 88,6 bilhões foram destinados ao pagamento de pessoal (79,7%), R\$ 6,1 bilhões foram utilizados para cobrir custeio (5,5%), outros R\$ 1,9 bilhões para sanar dívidas (1,71%) e apenas 14,6 bilhões para investimento (13,1%), o que obviamente impacta de maneira contundente os projetos estratégicos das FFAA e, conseqüentemente, a BID.

⁴⁸ Informações disponíveis em <https://www.defesa.gov.br/orcamento>, acesso em 28 maio de 2020.

⁴⁹ Disponível em <https://www.defesa.gov.br/orcamento>, acesso em 28 de maio de 2020.

Há de se considerar que Amaral (2016, p. 45) alerta que o orçamento da Defesa é o único que contempla na despesa corrente os valores correspondentes ao pessoal da Reserva Remunerada e pensões dos militares, uma vez que as aposentadorias e pensões dos servidores públicos civis fazem parte do orçamento do ME, como despesa de pessoal (corrente) da União.

Além disso, o mesmo autor (2016, p. 52), ao perscrutar o orçamento da Defesa, no período de 2006 a 2015, verificou que o investimento em 2006 foi de 5%, atingiu o pico de 15% em 2012 e fechou 2015 em 9%, – ou seja, valores próximos aos apresentados no Gráfico 5 – e concluiu que “ficou evidenciada a falta de regularidade, estabilidade e previsibilidade do orçamento da Defesa quanto ao investimento, que termina impactando diretamente programas e projetos”.

Em virtude dos fatos mencionados, é oportuno relatar que Brustolin (2014, pp. 98-99), ao estudar os métodos de custo dos Estados Unidos verificou que existem diferentes tipos de fundos para o Sistema Integrado de Gerenciamento da Aquisição, Tecnologia, e Logística do Ciclo de vida da Defesa. Nesse contexto, reportou que existe o fundo para o orçamento anual a ser utilizado especificamente em Pesquisa e Desenvolvimento, Testes e Avaliações, e outro para Operações e Manutenção. Por fim, acrescenta que o orçamento já tem previsão para emprego específico o que evita descontinuidade dos projetos.

Nesse sentido, não há como negar o impacto negativo sobre a BID com a interrupção ou diminuição de investimento nos projetos estratégicos das FFAA, razão pela qual a ABIMDE manifestou grande preocupação e propôs ao MD sugestões, em especial a Medida Viabilizadora 4.4, anteriormente descrita.

Segundo Drumond (2014, p. 90), ainda perdura desconfiança dos empresários de hoje, uma vez que o pauperismo do orçamento militar do Brasil, os atrasos no pagamento de empenhos do setor e a falta de arcabouço legal para o setor culminaram com o fracasso de muitas empresas. Informa ainda que o país acatou projetos estratégicos com o objetivo de fortalecer a soberania nacional e que a indústria de defesa investiu em laboratórios, fábricas, produção, engenharia, capital humano e multiplicou a força de trabalho. Por isso, Drumond (2014, p. 90) retrata que “o Governo está umbilicalmente ligado ao setor industrial. Deve, portanto, evitar que esses descompassos aconteçam, até como forma de exorcizar de vez o fantasma do retrocesso que assustou o parque nacional de defesa no passado”.

Diante do exposto ao longo do capítulo, foi possível verificar as origens da BID, os pormenores que contribuíram para o seu desenvolvimento, declínio e sua renovação, bem como a contribuição desse importante setor da indústria nacional para o fortalecimento da defesa e soberania brasileiras. Foi possível detectar também que a Base Industrial de Defesa ainda

permanece dependente do mercado externo em relação à tecnologia. Assim, para se aproximar mais do objetivo final deste trabalho é necessário investigar o acordo de compensação envolvido no Projeto H-XBR.

4 ACORDO DE COMPENSAÇÃO DO PROJETO H-XBR

O Projeto H-XBR teve origem com o Requisito Operacional do Estado-Maior da Aeronáutica ROP EMAER 77 (BRASIL, 2008c), no qual a Força Aérea vislumbrava uma aeronave de asas rotativas multiemprego, médio porte, com a capacidade de operar em todo território nacional, e cumprir variados tipos de missões. Consta também nesse documento, item mandatório relacionado à contrapartida comercial que preconizava o seguinte: devem ser objeto do contrato com a ofertante ou contrato específico condicionado, acordos de compensação comercial, tecnológico ou industrial (*offset*) referentes a quaisquer equipamentos importados que componham a aeronave (BRASIL, 2008, p. 48).

Em consequência, o fato chamou a atenção da Helibras⁵⁰ (HB), subsidiária da Airbus Group, que apresentou proposta para o Ministério da Defesa, oferecendo ao país uma solução combinada que pudesse atender às necessidades das três forças, pois na mesma época, a Marinha do Brasil e o Exército Brasileiro tinham estudos para aquisição de aeronaves, com especificações semelhantes aos requisitos operacionais da FAB⁵¹.

De acordo com o Relatório de Gestão do COMAER (BRASIL, 2019), o Projeto H-XBR contemplou a aquisição de 50 Helicópteros EC 725 (H-225M)⁵² para as Forças Armadas, com apoio logístico. O Projeto tem como propósito também desenvolver a indústria aeronáutica de asas rotativas no Brasil, em um processo de transferência de tecnologia, a qual prevê que seja atingido um índice de nacionalização na ordem de 50%.

Nesse contexto, um dos objetivos da transferência de tecnologia foi o desenvolvimento da empresa Helibras, a fim de ser capaz de produzir esses modelos de helicópteros no Brasil, além de adquirir *Know How* para que seja capaz de projetar e produzir um helicóptero de médio porte completamente brasileiro. Ademais, outras empresas e entidades nacionais também seriam beneficiadas por meio da transferência de tecnologia, prevista no *offset*. Em relação à aeronave, destaca-se que o modelo EC 725 (H-225M) foi concebido para

⁵⁰ A Helibras é a única fabricante brasileira de helicópteros. Desde a fundação, em 1978, a empresa já entregou mais de 750 helicópteros no Brasil, sendo 70% do modelo Esquilo, fabricado em Itajubá (MG). Em 2012, começou a produzir o modelo EC 725 (militar), tendo construído uma nova linha de montagem e ampliado suas instalações para esse novo programa. A Helibras é subsidiária da Airbus Helicopters, que pertence ao Airbus Group. Com participação de 47% na frota brasileira de helicópteros a turbina, a Helibras é líder de mercado e mantém instalações em Minas Gerais, São Paulo, Rio de Janeiro e Brasília. Disponível em https://www.helibras.com.br/website/po/press/Engenharia-da-Helibras-avan%C3%A7a-na-vers%C3%A3o-operacional-do-EC725-da-Marinha_158.html, acesso em 14 jul. 2020.

⁵¹ Informação disponível em https://aeromagazine.uol.com.br/artigo/tecnologia-nacionalizada_1636.html, acesso em 06 jul. 2020.

⁵² H-225M e H-225 são, respectivamente, as versões militar e civil do EC - 725. Na Força Aérea, recebeu o designativo de H-36 Caracal, no Exército Brasileiro de HM-4 Jaguar e na Marinha de UH-15 Super Cougar.

desempenhar múltiplas missões, tais como busca e resgate, operações especiais, evacuação aeromédica, cívico-social, integração nacional, de misericórdia e humanitárias (BRASIL, 2019).

De acordo com a COPAC, cada Força Armada receberia 16 aeronaves e mais duas para o Grupo e Transporte Especial (GTE) da FAB para atender as missões presidenciais. Dessa forma, o Projeto tem sete versões, sendo três delas adaptadas para a MB, uma versão para o EB, duas versões para a FAB e outra versão VIP para o GTE.

O Quadro 2 mostra a evolução da distribuição das aeronaves, por Força Armada e versão VIP para o GTE, ao longo dos anos, em comparação com o cronograma inicial de 2008.

QUADRO 2
Cronograma de Distribuição de Aeronave do Projeto H-XBR

FFAA	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	TOTAL
FAB	01	01	-	02	02	03	01	01	01	02	02	-	16
EB	01	01	-	03	02	01	01	02	02	01	01	01	16
MB	01	-	01	02	03		02	01	01	02	01	01	16
VIP	-	01	01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	02
TOTAL ANUAL	03	03	02	07	07	04	04	04	05	05	04	02	
TOTAL GERAL	03	06	08	15	22	26	30	34	39	44	48	50	
CRONOGRAMA ORIGINAL (2008)	03	04	07	10	10	12	04	-	-	-	-	-	50

Fonte: COPAC.

O contrato 008/CTA-SDDP/2008 (BRASIL, 2008b), assinado em dezembro de 2008, é o instrumento principal do Projeto H-XBR, com valor de €\$ 1.891.384.018,39, cuja vigência encerra em 15 fev 2023, e de acordo com informação da gerência do Projeto, recebida por meio de correio eletrônico, já foram executados 75,92%.

Conforme Relatório de Gestão do COMAER (BRASIL, 2019, pp. 219 e 220), esse contrato sofreu modificações por meio de seis termos aditivos, no período de 2009 a 2018, que em síntese englobam necessidades de alteração do cronograma em virtude do restabelecimento de equilíbrio econômico-financeiro; ajustes para clarificar termos contratuais; e de correções nas especificações técnicas com mudanças de configuração de aeronaves. Assim, essas modificações elucidam a evolução do cronograma original, conforme disposto no Quadro 2.

De acordo com a Helibras⁵³, o contingenciamento orçamentário desde 2013 prejudica de maneira contundente a empresa, pois com a produção num nível insuficiente afeta sua sustentabilidade e a cadeia produtiva do setor aeronáutico, composta por aproximadamente 35 empresas de alta tecnologia, ficou abalada. Acrescenta também que existe o risco de perda de transferência de tecnologia para a BID e, por fim, faz alusão à redução significativa no número de funcionários da Helibras e das demais empresas subcontratadas.

Consequentemente, é possível afirmar que a questão orçamentária da Defesa exemplificada nos Gráficos 5, 6 e 7, com apontamentos de alerta de Amaral (2016), Brustolin (2014), Drumond (2014), Medida Viabilizadora 4.2 da ABIMDE e mesmo com a entrada em vigor da PND, END e LBDN, continuou afetando a BID, a despeito dos investimentos das empresas do setor de defesa para absorverem as demandas do Projeto H-XBR.

Vinculado ao contrato de aquisição, está o Acordo de Compensação e Cooperação Industrial 001/CTA-SDDP/2008 (BRASIL, 2008a), firmado em 23 de dezembro de 2008, tendo como contratante a União, Ministério da Defesa, por meio do Comando da Aeronáutica, representado pelo Centro Técnico Aeroespacial e como contratadas as empresas Helicópteros do Brasil - Helibras e Eurocopter⁵⁴, cujo prazo de vigência contratual é 30 junho de 2028.

Nesse contexto, o valor negociado como contrapartida a ser prestada pela contratada à contratante compõe-se da soma dos valores de cada Projeto de Compensação, já aplicados os Fatores Multiplicadores, e pela soma dos Projetos de Cooperação Industrial. O valor total a ser reconhecido equivale a €\$ 1.897.830.500,00. O Acordo possui vinte e quatro Projetos de Cooperação Industrial e dez Projetos de *Offset*. Tem como beneficiários a FAB, a Marinha do Brasil, o Exército Brasileiro e as empresas Helibras, Inbra, Aeronova, Toyomatic, Ael, Mectron, RS Brasil, Rockell Collins Brasil, UNIFEI, Avibras e Brascopter (BRASIL, 2019, p. 220).

Convém considerar que o Acordo de Compensação e Cooperação Industrial, a fim de se adequar às modificações do contrato de aquisição também recebeu aditivos, que em resumo referem-se à cláusulas de prorrogação, alteração contratual e atualização de fichas de Projetos de Cooperação Industrial.

⁵³ Disponível em <https://www.2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-permanentes/credn/audiencias-publicas/2019-arquivos/30-10-ap-industria-nacional-de-defesa/helibras>, acesso em 13 julho de 2020.

⁵⁴ O Grupo Eurocopter foi criado em 1992 com a união das divisões de helicópteros da Aerospatiale da França e da Deutsche Aerospace da Alemanha. Em janeiro de 2014, a empresa foi renomeada Airbus Helicopters. Disponível em https://www.helibras.com.br/website/po/ref/Hist%C3%B3ria_71.html, acesso em 06 julho de 2020.

O Acordo 001/CTA-SDDP/2008 (BRASIL, 2008a) contém 25 cláusulas, sendo 17 obrigatórias e 8 acessórias. Dentre essas, três obrigatórias merecem destaques por estarem ligadas ao resultado da investigação deste trabalho: a primeira versa sobre o objeto, a sétima refere-se às transações de contrapartidas e a cláusula 12 faz alusão às sanções administrativas.

A primeira cláusula estabelece que o objeto do Acordo consiste na concretização pela contratante e pela contratada dos projetos do Plano de Compensação e Cooperação Industrial. Este Plano contém os Projetos de Cooperação Industrial e os Projetos de Compensação, respectivamente (Anexos A e B desse estudo) que foram estruturados com a participação da COPAC e de empresas do setor de defesa candidatas às contrapartidas. É imperioso destacar, ainda, que embora o instrumento contratual faça distinção entre cooperação e contrapartidas, de acordo com a PComTIC, discutida no Referencial Teórico, trata-se de um mesmo entendimento, ou seja, compensação.

No que diz respeito à cláusula sétima, as transações de compensação de responsabilidade da contratante são consideradas como forma de satisfação de obrigação e incluem o seguinte: a) coprodução; b) produção sob licença; c) produção subcontratada; d) investimento na indústria aeroespacial e de defesa; e) treinamento em uma empresa brasileira; f) transferência de tecnologia; g) aquisição de produtos da indústria aeroespacial brasileira; h) prestação dos serviços da contratada junto à indústria ou outras instituições aeroespaciais brasileiras; i) ambiente de engenharia; j) custos da fase de desenvolvimento; e outras operações com atividades a serem acordadas. Dessa maneira, verifica-se que as formas das transações de compensação descritas visam gerar benefícios de naturezas tecnológica, industrial e comercial, conforme preceituam o item III do artigo 2º do Decreto 7.546 e o artigo 3º, item XI da PComTIC Defesa (BRASIL 2018).

Ainda em relação a essa cláusula, ficaram estabelecidos: que a contratada é obrigada a comprovar a plena realização de cada transação de compensação, em conformidade ao Projeto de Compensação ou cronograma de execução, de forma a permitir a avaliação por parte da contratante, como requisito para que sejam consideradas reconhecidas; e os fatores multiplicadores com a sofisticação de cada Transação, aplicados com a finalidade de estabelecer o valor de crédito de contrapartida.

Como forma de evitar atrasos injustificados ou inexecução total ou parcial do acordo, por culpa exclusiva da contratada, a cláusula 12 estabelece a aplicação de sanções administrativas de advertência por escrito, multa de mora, multa por inexecução total ou parcial do Acordo e rescisão contratual. Com essas medidas, observa-se a preocupação em levar a

termo o cumprimento das transações de compensações com o objetivo de garantir o desenvolvimento da BID.

Diante do exposto sobre o Contrato 008/CTA-SDDP/2008 (BRASIL, 2008b) e o Acordo 001/CTA-SDDP/2008 (BRASIL, 2008a), foi possível verificar até o momento que esses instrumentos estão alinhados com o Decreto 7.546, de 28 de março de 2013, com a Lei 12.98, de 21 de março de 2012, e mais especificamente com os artigos 3º, 4º, 12,13,14,15,18 e 19 da Portaria Normativa nº 61/GM-MD, de 22 de outubro de 2018, PComTIC Defesa.

Contudo, para haver aderência ao objetivo principal deste trabalho, a fim de verificar os possíveis benefícios para a Base Industrial de Defesa, em decorrência do Acordo de Compensação do Projeto H-XBR, à luz dos parâmetros da Política de Compensação Tecnológica, Industrial e Comercial de Defesa é imprescindível abordar, preliminarmente, os fundamentos e como será realizada essa comparação.

De acordo com Glushkova (2018, p. 455), “*tertium comparationis* é uma expressão da língua latina que significa a terceira parte da comparação, ou seja, é a qualidade comum entre os objetos da comparação: estes não têm necessariamente que ser idênticos, porém devem possuir pelo menos uma qualidade em comum”.

Primeiramente, há que considerar que a PComTIC Defesa em seu Art. 4º estabelece os seguintes objetivos:

- I - fomentar a capacidade tecnológica, industrial e comercial brasileira;
- II - buscar a autossuficiência da cadeia produtiva, diminuir a dependência externa, majorar o valor agregado dos PRODE, considerando a nacionalização desses produtos, a geração de novos negócios e de novos empregos, o desenvolvimento de competências, a motivação de ganhos na escala produtiva e de competitividade, por meio de inovação;
- III - incentivar a indústria brasileira na busca de inserção internacional, especialmente com PRODE de alto valor agregado, fruto de pesquisa, desenvolvimento e inovação, promovendo competências e o domínio de tecnologias de interesse nacional; e
- IV - consolidar a base tecnológica e industrial brasileira nas áreas estratégicas de interesse nacional da Defesa. (BRASIL, 2018, Art 4º).

Dessa forma, pode-se afirmar que ao se atingir um ou mais desses objetivos da PComTIC Defesa forçosamente provocará impactos positivos para a Base Industrial de Defesa. Entretanto, o fato desses objetivos serem amplos, a utilização destes como parâmetros de comparação pode comprometer a análise e provocar distorções.

Assim, vislumbrou-se adotar então como *tertium comparationis* os termos da PComTIC Defesa, dispostos no Quadro 3. Cabe destacar que o Artigo 21 da PComTIC Defesa (BRASIL, 2018) estabelece que os benefícios decorrentes dos acordos de compensação devem atender às áreas de interesse, de pelo menos um dos termos descritos no Quadro 3.

QUADRO 3
Parâmetros de Comparação

TERMO	DESCRIÇÃO DO PARÂMETRO
I	Capacitar a BID com novas tecnologias.
II	Integrar a fabricação de materiais ou equipamentos na BID.
III	Capacitar a BID na nacionalização da logística e na manutenção do PRODE.
IV	Especializar e aperfeiçoar os recursos humanos do setor de defesa.
V	Integrar a BID na cadeia produtiva do PRODE através de parcerias internacionais.

Fonte: Artigo 21 da PComTIC Defesa (BRASIL, 2018).

Ultrapassado esse primeiro óbice, e considerando que o Acordo de Compensação e Cooperação Industrial 001/CTA-SDDP/2008 (BRASIL, 2008a) possui 34 projetos, torna-se inviável analisar cada um de *per si*. Logo, é necessário efetuar a delimitação que permita exame mais aprofundado, a fim de validar a investigação.

Nesse sentido, ao perscrutar o conteúdo dos projetos que constam nos Anexos A e B, optou-se por selecionar aqueles que apresentam maior peso na cooperação industrial, conforme Quadro 4.

QUADRO 4
Projetos com Maior Peso na Cooperação Industrial.

IDENTIFICAÇÃO		PESO DE COOPERAÇÃO INDUSTRIAL EM (%)	CRÉDITOS DE COOPERAÇÃO INDUSTRIAL (\$ EUROS)	BENEFICIÁRIO
PROJETO Nº	TÍTULO			
1	<i>Engineering HB - H-XBR EC 725 Versions</i>	10,00%	170.804.745	Helibras
4	<i>EC 225/725 Assembly Line</i>	20,00%	341.609.490	Helibras
5	<i>EC 225/725 Intermediate Composite Structure Production</i>	12,00%	204.965.694	Inbra
19	<i>EC 225/725 / Super Puma / Cougar MK1 DLM & Through Life Support</i>	10,00%	170.804.745	Helibras

Fonte: COPAC.

A organização envolvida na análise abrangerá, isoladamente, cada projeto do Quadro 4. Assim, o primeiro passo constituiu-se num introyto contendo o objetivo, seguido de

observações extraídas do projeto original em comento. Cabe esclarecer que em razão dos projetos apresentarem complexidade com termos técnicos, equipamentos, desenhos e cronogramas, optou-se por evidenciar os aspectos mais gerais. Após, serão realizados apontamentos procurando vinculação do que foi descrito do projeto em relação à legislação brasileira constante do Referencial Teórico, item 2.1, p. 13 deste trabalho, com consequente acréscimo da constatação dos respectivos parâmetros comparativos, ou seja, itens I a V do Artigo 21 da PComTIC Defesa, especificados no Quadro 3.

4.1 PROJETO 1 - *ENGINEERING HB - H-XBR EC 725 VERSIONS*

O principal objeto desse projeto é a formação do Centro de Engenharia Brasileiro (CE), sob a liderança da Helibras, que terá como base as versões brasileiras do H-XBR EC 725. Particularmente, ao CE incumbe dominar os recursos das versões brasileiras de helicópteros para o desenvolvimento de sistemas mecânicos, elétricos e eletrônicos, bem como do sistema da fuselagem.

Ao Centro de Engenharia compete empregar engenheiros e técnicos brasileiros, cabendo à Helibras a responsabilidade pelo desenvolvimento das versões H-XBR e adquirir a capacidade de realizar atualizações na futura aeronave HBR EC 725.

Para tanto, há o comprometimento da Eurocopter em transferir para a Helibras conhecimentos e habilidades necessárias nas áreas de engenharia de teste de voo; publicações técnicas; sistemas elétrico, sistemas mecânico e especializações em fuselagens.

Os quatro pacotes de missões das três Forças Armadas para a instalação no EC 725 apresentam alto valor tecnológico. Os pacotes de missões, desde o desenvolvimento até a qualificação associada, tem por objetivo: projetar, desenvolver, realizar testes de qualidade dos respectivos pacotes de missões, com base no Plano de Qualidade do CE, fornecer o sistema de suporte logístico para os pacotes de missões, produzir e atualizar periodicamente os documentos de acordo com o padrão de qualidade, supervisionar o processo de integração física da Helibras, e providenciar o suporte permanente para garantir o desempenho operacional dos pacotes de missões, ao longo de um período de 30 anos.

A responsabilidade do Centro de Engenharia da Helibras abrange entregar e integrar pacotes de missões à produção, após a liberação da aeronave devidamente qualificada. Os pacotes de missões adaptados para atender às funções previstas podem ser resumidos assim:

a) pacotes de missões básicas: SAGEM – Sistema de Navegação inercial SIGMA SOH, com código GPS incorporado; e

b) pacotes de missões operacionais MB, EB e FAB: inclui integração do LINK-BR2⁵⁵, Sistema de Guerra Eletrônica, Radar Tático 360 e Sistema de Armas Exocet 81 MI.

Em relação a esse Sistema de Armas, cabe ao CE projetar, desenvolver e apoiar o disparo externo naval e qualificar os impactos. Para essa tarefa, o Centro deve realizar testes de voo com acessórios externos, cabendo a produção destes à Helibras.

Nesse contexto, os pacotes de desenhos de cada versão do helicóptero devem ser calculados pela HB, bem como a execução das especificações técnicas para o *design*.

No que diz respeito às competências e transferência de tecnologias, consta no projeto que a engenharia da Helibras adquira a capacidade de cobrir os seguintes ciclos completos de vida do programa H-XBR EC 725: análise das necessidades operacionais; pré-projeto e especificações gerais; *design* geral com arquitetura de hardware e software; projeto detalhado englobando geração completa dos conjuntos de desenhos, documentos de interface, especificação de equipamentos; integração de testes em banco de provas; testes das aeronaves em solo e em voo; qualificação e certificação das versões dos helicópteros; implementação do processo de industrialização; criações de publicações técnicas; desenvolvimento de suporte em engenharia; e acompanhamento da aeronavegabilidade.

Além disso, ao CE da Helibras cabe o gerenciamento geral da Engenharia, em particular, com destaque para a coordenação da interface e equipes; controle das fases de planejamento, qualidade e orçamento; gerenciamento de configurações e suporte logístico integrado.

Em relação à Engenharia de Produção, é responsabilidade do CE transferir os conhecimentos, as habilidades e as ferramentas de engenharia do EC 225/725 necessárias, bem como o acesso direto ao conhecimento e à experiência do Centro de Engenharia, a fim de tornar a Helibras capaz de executar o suporte de engenharia para todas as atividades de produção transferidas ao Brasil, desatacando-se a formação de competência da HB para apoiar totalmente as atividades de fabricação.

Outro ponto a considerar nesse projeto, refere-se à necessidade de pessoal para integrar o CE. Para tanto, a estratégia consiste em realizar recrutamento de engenheiros brasileiros altamente qualificados, com anos de prática e experiência no domínio aeronáutico,

⁵⁵O Link BR2 é um projeto da Força Aérea que consiste no desenvolvimento, integração, validação e fornecimento do sistema tático de enlace de dados que permite que as aeronaves troquem dados entre si em pleno voo, bem como com Estações Terrestres e Marítimas, contribuindo com o aumento da consciência situacional. Disponível em <https://www.fab.mil.br/noticias/mostra/12355/>, acesso em 14 jul. 2020.

além de outros profissionais qualificados. Assim, estabeleceu-se para o período de 2009 a 2011, uma demanda de 39 profissionais abrangendo principalmente gerentes de contratos, engenheiros de sistemas e desenhistas industriais.

Coube à equipe especializada do CE a capacitação dos engenheiros e gerentes da HB, a fim de adquirir conhecimento sólido sobre a integração de sistemas de helicópteros. Dessa forma, os engenheiros de modo a adquirirem conhecimentos profundos do sistema EC 725 integram a equipe do projeto encarregada do desenvolvimento da versão H-XBR EC 725.

No que diz respeito à assistência técnica, concerne ao CE destacar o pessoal especializado no Brasil para prover suporte técnico ao projeto, incluindo assistência técnica e recomendações sobre gerenciamento de projetos nos seguintes campos: arquitetura de sistemas e aviônicos; análise de segurança; aspectos de fator humano e operações; teste de voo e qualificação; sistema de guerra eletrônica e arquitetura de armas; teste de voo e qualificação. Ademais, três gerentes experientes de projeto devem apoiar a equipe da HB por um período de dois anos. No entanto, caso a equipe da Helibras não mantenha a autonomia para garantir o desempenho do programa H-XBR com qualidade, os compromissos de atualização e de conhecimentos técnicos necessários ao projeto serão mantidos pelo CE.

Quanto aos meios e transferência de dados, o Centro de Engenharia da HB deverá conectar-se à base de dados técnicos da Eurocopter, por meio de um *link* de troca de informações para os helicópteros do Grupo EC. Para ser totalmente compatível com as ferramentas de projeto e com a base de dados de engenharia do CE, compete à Helibras efetuar as configurações necessárias, englobando por exemplo, *software* de gerenciamento de engenharia e acesso ao CAD de dados. Consta que a HB deve possuir estações terrestres e plataformas de integração de sistemas para fornecer carregamento de *software*, bem como atualização de sistemas durante as fases de desenvolvimento e produção. Esses meios permitem atualizar o *software* dos sistemas durante a vida útil dos helicópteros.

De acordo com informações do site⁵⁶ da Helibras, a primeira etapa reconhecida pela COPAC está inserida no projeto número 1 do acordo, que previa a formação do Centro de Engenharia, com o propósito de desenvolver no Brasil as versões básicas e operacionais do helicóptero EC725. O CE foi o responsável pelas reuniões de certificação, interfaces técnica e de suporte, preparação, acompanhamento e realização de voos e ensaios em solo, entre outras atividades. Para a conclusão dessa etapa, ocorreu o processo de transferência de tecnologia e conhecimento da Eurocopter para a Helibras, complementando a formação da equipe. A HB

⁵⁶ Disponível em https://www.helibras.com.br/website/po/press/Helibras-recebe-reconhecimento-da-COPAC-pelo-programa-de-coopera%C3%A7%C3%A3o-industrial-do-EC725_141.html, acesso em 15 julho de 2020.

afirmou que o número de engenheiros contratados pelo Centro de Engenharia passou de 7 para 72. A segunda etapa, do projeto número 1, refere-se ao treinamento e à assistência técnica provida pela Eurocopter aos engenheiros da Helibras, onde na reunião intitulada *Critical Design Review*, as equipes das duas empresas, em conjunto com o cliente, estabeleceram a configuração das aeronaves a serem fabricadas no Brasil.

Diante do que foi exposto sobre o Projeto 1, é possível assegurar que as contrapartidas levadas a efeito têm por objetivo gerar benefícios de naturezas industrial e tecnológica, o que está em conformidade com o preconizado no Decreto 7.546 e na Lei 12.598.

Sob o ponto de vista da PComTIC Defesa, ficaram evidenciadas duas medidas de compensação, sendo uma tecnológica e outra industrial.

Em relação à medida de compensação tecnológica há cessão de conhecimento tecnológico da Eurocopter com o intuito de desenvolvimento no Brasil, pela Helibras, das versões do EC 725, a fim de atender os requisitos do ROP EMAER 77 (BRASIL, 2008c). Soma-se a isso a assistência técnica, bem como a especialização de engenheiros e outros profissionais que possibilitam a implementação das versões brasileiras. Assim, ficaram evidentes a transferência de tecnologia e o investimento em capacitação tecnológica.

Cabe destacar que a *ToT*, conforme descrita no Projeto 1, encerra uma dinâmica evolutiva do EC 725, com conhecimentos, habilidades direcionados para a produção das versões brasileiras, com investimento e tempo para o desenvolvimento, satisfazendo a definição de tecnologia e não de técnica, conforme estabeleceram Drumond (2014, pp. 261 262) e Moreira (2011, pp. 144 a 146).

Quanto à medida de compensação industrial, pode-se apontar as constatações de cooperação industrial e de investimento em capacitação, haja vista que: as versões brasileiras foram desenvolvidas no CE, com equipes integradas da Eurocopter e Helibras e geração de postos de trabalho. Além disso, foi planejado suporte logístico e realizadas publicações técnicas das novas versões.

Assim, ficou evidente que os benefícios para a BID, decorrentes das contrapartidas do Projeto 1, englobam os parâmetros de comparação I, II, IV e V do Quadro 3.

4.2 PROJETO 4 - EC 225/725 ASSEMBLY LINE

A finalidade desse projeto consiste na montagem de linhas completas e de suporte na HB para o EC 225 725. Dessa forma, o CE representa no Brasil um centro de entrega de aeronaves do Projeto H-X BR, a exemplo da linha de montagem existente na França. Destaca-

se a utilização de dois helicópteros do contrato brasileiro para o processo de certificação de qualificação de desenvolvimento de pacotes.

A atividade da linha de montagem H-XBR EC 725 é composta de várias estações sob responsabilidade da HB, conforme o seguinte: Estação 1 – instalações hidráulica e estrutural personalizadas; Estação 2 – instalações de sistemas elétricos, de navegação e de equipamentos de rádio; Estação 3 – instalação de motor; Estação 4 – testes de solo; Estação 5 – inspeções finais de voo; Estação 6 – teste de combustível e preparação de voo; Estação 7 – pintura e finalização; e Estação 8 – entrega ao cliente.

Além da linha de montagem, a Helibras engloba as atividades relacionadas à cadeia de suprimentos para o Projeto H-XBR.

Em relação às competências e transferência de tecnologia, a atividade de montagem do H-XBR 725 não apenas garante cargas de trabalho para a HB, mas também complementa com o conhecimento necessário a estrutura e os sistemas de helicópteros relacionados, a fim de continuar a manutenção necessária, reparos em danos de batalha, modificações ou atualizações das aeronaves. No que se refere à linha de montagem, cabe à equipe da HB receber o adequado treinamento e a transferência de tecnologia vinculados ao Projeto H-XBR. Esse treinamento levado a efeito pela Eurocopter tem por objetivo a importante capacitação para a produção das aeronaves no Brasil. A Figura 1 mostra a linha de montagem na fábrica da HB, em Itajubá-MG, para o Projeto H-XBR.



FIGURA 1- Linha de Montagem do EC 725 do Projeto H-XBR.

Fonte: Site da *NewsAvia*⁵⁷

Os meios de transferência de conhecimento da linha de montagem do EC 725 incluem: produção e fornecimento de ferramentas de montagem; andaimes específicos; equipamentos de

⁵⁷ Disponível em <https://newsavia.com/helibras-recebe-novos-reconhecimentos-de-credito-no-programa-h-xbr/>, acesso em 13 de julho de 2020.

testes específicos; capacitação de engenheiros, técnicos e funcionários da HB; assistência técnica do pessoal do CE durante a implementação da linha de montagem; preparação e transferência de processos e de documentações técnicas do Centro de Engenharia.

Para a implantação do plano de produção de aeronaves, compete à Helibras empregar especialistas qualificados e treinados para as tarefas na linha de montagem, cujo treinamento é realizado pela Eurocopter e composto de cursos técnicos nas instalações da empresa francesa e no CE, a fim de otimizar a transferência de tecnologia. Além disso, cabe à Eurocopter estabelecer um cronograma de capacitação personalizada, adaptada a cada estagiário ou grupo de estagiários da HB contendo, por exemplo, tópicos como familiarização com o EC 725, requisitos de qualidade, processos especiais e de fornecimento do CE, configuração e controle de documentação.

Após a teoria mencionada, são realizadas práticas nas linhas de montagem com a finalidade de obter a expertise na fabricação das aeronaves do Projeto H-XBR, com acompanhamento das equipes da HB e do Centro de Engenharia.

Segundo o descrito no Projeto 4, esse plano de treinamento pode ser ajustado de acordo com as necessidades identificadas durante o programa e um Comitê de Cooperação equaciona a eficiência e a otimização da capacitação com o intuito de validação.

Ainda sobre capacitação, o programa para a linha de montagem está configurado para uma carga total equivalente a 42 pessoas, ao longo de 36 meses, envolvendo preparações teóricas e práticas, com engenheiros, mecânicos, eletricitas, técnicos de solo, de controle de qualidade e suporte de voo.

Outro aspecto estabelecido é a obrigatoriedade da assistência técnica do CE para com a HB, em relação às atividades de suporte a problemas técnicos, falta de informações, treinamento complementar, inspeções e garantia de qualidade, linhas elétrica, mecânica e de teste de voo, operações de linhas de montagem do EC 725 da HB, gestão de materiais, documentação, cadeia de suprimentos e testes de solo.

No que diz respeito à documentação, cabe à HB receber o mesmo nível de dados técnicos que a linha de montagem final do CE. Assim, o fornecimento compreende: normas e procedimentos gerais, documentos de produção, ferramentas, processos de reparos, calibração e testes, qualidade, teste de solos, aceitação industrial, aceitação do cliente, treinamento, motores, formas e suportes utilizados na CE, grades de configuração e produção da versão básica da aeronave.

De acordo com a Helibras⁵⁸, em 13 de junho de 2014 ocorreu a entrega, em Itajubá (MG), da 12ª unidade do helicóptero militar EC725 (FIGURA 2). Segundo a HB, esta foi a primeira aeronave que passou por todas as fases de fabricação no país e que correspondeu à quarta etapa de transferência de tecnologia e nacionalização de itens.



FIGURA 2 - 12º Helicóptero Militar EC 725 do Projeto H-XBR.

Fonte: Site da Helibras⁵⁹.

Tendo em vista o que foi descrito sobre o Projeto 4, verificou-se que as compensações, a exemplo do projeto anterior, objetivaram gerar benefícios de naturezas industrial e tecnológica para a BID, conforme impõem o Decreto 7.546 e a Lei 12.598.

Além disso, constatou-se a presença das medidas de compensação tecnológica e industrial preconizadas na PComTIC Defesa.

Primeiramente, em relação à medida de compensação tecnológica, pode-se detectar a preocupação com a transmissão de conhecimentos tecnológicos como por exemplo, os envolvidos na preparação e montagem das linhas de produção das aeronaves com oito estações, nos suportes de manutenção, nos testes de ensaio em voo e nas aferições de equipamentos, com o objeto de poder produzir no Brasil as versões do EC 725. Acrescenta-se também a assistência técnica a ser prestada em campos inerentes à fabricação das aeronaves. Notou-se também um amplo plano de capacitação dos recursos humanos em diferentes níveis para salvaguardar a produção dessas aeronaves na HB.

⁵⁸Disponível em https://www.helibras.com.br/website/po/press/Helibras-entrega-primeiro-EC725-produzido-no-Brasil_86.html, acesso em 14 de julho de 2020.

⁵⁹ Disponível em https://www.helibras.com.br/website/po/press/Helibras-entrega-primeiro-EC725-produzido-no-Brasil_86.html, acesso em 14 de julho de 2020.

Em relação à medida de compensação industrial, pode-se citar a ocorrência de coprodução, cooperação industrial e investimento em capacitação, pois identificou-se a finalidade de fabricar sob licença as versões do EC 725 na Helibras, em sistema de parceria, com fornecimento de conhecimentos e habilidades sobre os processos de produção e certificação. Acrescenta-se que o fornecimento da documentação pela Eurocopter, bem como a de origem da equipe integrada do CE, além de propiciar a gestão do conhecimento sobre a complexidade do processo envolvido, constitui uma importante ferramenta para auxiliar na fabricação de um modelo de aeronave, de médio porte, totalmente nacional. Dessa forma, entende-se que a *ToT* envolvida está alinhada com os pensamentos de Drumond (2014, pp. 261-262) e Moreira (2011, pp. 144 a 146).

Em outra análise, fazendo alusão ao preceituado por Rodrigues (2003, p. 26), a *ToT* é significativa, uma vez que está prevista a licença e consequente fabricação dos helicópteros no Brasil, com transferência do pacote de dados técnicos associada ao Projeto H-XBR.

Por fim, ao examinar tudo o que foi exposto do Projeto 4, verificou-se que os benefícios para a BID abrangem os parâmetros de comparação I, II, III (parcialmente), IV e V do Quadro 3. Quanto ao critério III, houve a constatação em relação à manutenção do PRODE, não sendo observadas referências sobre a nacionalização da logística.

4.3 PROJETO 5 - EC 225/725 INTERMEDIATE COMPOSITE STRUCTURE PRODUCTION

O objetivo do projeto consiste na integração do fornecedor brasileiro na montagem de compostos estruturais de camada à cadeia de suprimentos do Centro de Engenharia do Projeto H-XBR. Nesse sentido, compete à Eurocopter, por meio do CE, coordenar a produção dessa estrutura de módulos intermediários da família EC 225/725 com o fornecedor brasileiro.

Essa estrutura intermediária composta do helicóptero permite à empresa brasileira selecionada adquirir tecnologia de compósitos⁶⁰ como carbono, nomex e kevlar. Tal estrutura é constituída pelos seguintes componentes principais: 3 armações de carbono monolíticas, quadro de função X-725 com fuselagem central, duas gamas monolíticas de carbono, 2 peles laterais,

⁶⁰ De acordo com o Dr. Alfredo R. de Faria, do Instituto Tecnológico da Aeronáutica, “material compósito é um material constituído de duas fases combinadas numa escala macroscópica cujo desempenho e propriedades para uma dada aplicação são superiores aos materiais constituintes agindo independentemente. As fases constituintes de um compósito são o reforço: geralmente descontínua, mais rígida e mais resistente e a matriz: contínua e geralmente menos rígida e resistente”. Disponível em http://www.mec.ita.br/~arfaria/MT717_11.pdf, acesso em 20 julho de 2020.

1 deck de transmissão em carbono e nomex, 30 peças compostas e 27 partes metálicas. A montagem das partes componentes dessa estrutura da aeronave compreende tecnologia de rebiteagem e de colagem.

Quanto à transferência de tecnologia, cabe à Eurocopter providenciar o fornecimento da documentação técnica e dos processos de engenharia inerentes à produção da estrutura intermediária da aeronave. Para melhor absorção dos conhecimentos, a *ToT* compreende preliminarmente o treinamento de engenheiros, técnicos e funcionários do fornecedor pelo Centro de Engenharia. Nesse contexto, incumbe ao CE prover suporte às operações de fabricação, montagem de gabaritos, ferramentas específicas, andaimes e equipamentos de testes.

Para obter uma *ToT* bem sucedida e progressiva, consta nesse projeto, o estabelecimento de um cronograma contendo as seguintes etapas: auditoria industrial para verificação da capacidade do fornecedor brasileiro; assinatura de contrato de fornecimento das estruturas; entrega pelo CE do primeiro conjunto de documentos de produção e de qualidade; primeira sessão de treinamento realizada nas instalações do CE; instalação de equipamentos nas empresas capacitadas; e suporte operacional aos fornecedores. Com isso, haverá a integração na cadeia de suprimentos global do Centro de Engenharia, com quantidades estimadas de 10 a 15 estruturas completas por ano, de acordo com a demanda de mercado do EC 225/725.

Em relação à capacitação, consta a inclusão do subcontratado e do pessoal da HB em várias áreas de atividade visando a produção. A estratégia de treinamento engloba teorias ministradas nas instalações do CE, da HB e, também do fornecedor. Com o intuito de proporcionar o conhecimento adequado dos procedimentos e requisitos aeronáuticos para a equipe de gerenciamento e do pessoal das oficinas dos fornecedores brasileiros, o conteúdo a ser ministrado incorpora documentação técnica, requisitos de qualidade e de produção.

Após esse período teórico de instrução, segue-se o treinamento prático em duas etapas, sendo primeiro no CE e depois nas instalações do fornecedor para validar o processo operacional de produção. Cabe pontuar que as primeiras unidades produzidas da estrutura intermediária composta do EC 225/725 devem ser acompanhadas pelo Centro de Engenharia.

No que diz respeito à assistência técnica, ao CE incumbe prover representantes de engenharia, em regime de plantão, nas instalações do fornecedor destinadas à fabricação das estruturas intermediárias para o suporte técnico e capacitação complementar.

Cabe destacar que a empresa brasileira beneficiada neste projeto foi o Grupo Inbra⁶¹. Conforme informações⁶² da página eletrônica da Inbra Aerospace, uma equipe de oito profissionais dessa empresa foi designada, para cumprir determinada etapa do programa de transferência de tecnologia do helicóptero EC-725, nas instalações da Eurocopter (França), em 2012, que consistiu em uma capacitação para o processo de fabricação da estrutura intermediária da aeronave, nas áreas de desenvolvimento, qualidade, processos, inspeção ultrassônica e *supply chain*⁶³.

Diante do que foi mencionado sobre o Projeto 5, ficou evidente que as compensações apresentam benefícios, conforme dispõem o Decreto 7.546 e a Lei 12.598, caracterizados como de naturezas industrial e tecnológica, e em relação à PComTIC Defesa, foram detectadas medidas de compensação tecnológica e industrial para o Grupo Inbra que compõe a BID.

Quanto à medida de compensação tecnológica, pode-se certificar que foram cedidos conhecimentos pela Eurocopter relacionados com a fabricação da estrutura intermediária composta do EC 725. Acrescenta-se a isso, o fornecimento das documentações técnicas, de instruções, da capacitação de recursos humanos e do suporte para o recebimento da tecnologia inerente à arte de como produzir a respectiva estrutura da aeronave. Dessa maneira, depreende-se que a *ToT* está coerente com o preconizado por Drumond (2014, pp. 261 262) e por Moreira (2011, pp. 144 a 146).

Em relação à medida de compensação industrial, foi constatada a ocorrência de coprodução, produção sob licença subcontratada, cooperação industrial e investimento em capacitação, pois a Eurocopter proporcionou à Inbra o desenvolvimento, com a devida assistência técnica, a capacitação industrial para produzir, sob licença, no Brasil, a estrutura intermediária do EC 725. Cabe destacar também que o Projeto 5 além de buscar a integração

⁶¹ O Grupo Inbra, localizado no município de Mauá-SP, é uma das empresas estratégicas de defesa do Brasil, fundado em 1979 no segmento têxtil, com a produção de filtros e tecidos técnicos industriais. Com seu desenvolvimento, foi se consolidando no mercado através de novas tecnologias aplicadas em produtos, tornando-se hoje, um dos maiores fabricantes brasileiros de equipamentos de proteção à vida. É constituído pelas empresas InbraAerospace, InbraBlindados, InbraFiltro, InbraGlass, InbraTerrestre, e InbraTextil, o grupo possui diversidade de produtos, desde tecidos técnicos filtrantes, materiais de fricção, equipamentos de proteção individual à prova de balas, até blindagens de veículos civis, militares e aeronaves, itens de defesa e proteção pessoal como coletes à prova de balas, escudos e capacetes balísticos. Disponível em <http://grupoinbra.com.br/grupo/>, acesso em 21 de julho de 2020.

⁶² Disponível em <http://inbraaerospace.tempsite.ws/news.htm>, acesso em 21 de julho de 2020.

⁶³ *Supply chain* é uma expressão inglesa que significa “cadeia de suprimentos” ou “cadeia logística”. Consiste num conceito que abrange todo o processo logístico de determinado produto ou serviço, desde a sua matéria-prima (fabricação) até a sua entrega ao consumidor final. Informação disponível em <https://www.significados.com.br/supply-chain/>, acesso em 21 de julho de 2020.

da Inbra à cadeia de fornecimento de peças para as linhas de montagem da Helibras, também tem como objetivo que a empresa brasileira seja fornecedora global da Eurocopter.

Há de se considerar que a exemplo do projeto anterior estudado, no Projeto 5 como ocorreu a licença e fabricação no Brasil da estrutura intermediária composta do EC 725, com o pacote de dados técnicos associado, pode-se afirmar que, de acordo com Rodrigues (2003, p. 26), a *ToT* é relevante para a BID.

Em virtude dos fatos mencionados relativos ao Projeto 5, ficou evidente que os benefícios para a BID abrangem os parâmetros de comparação I, II, IV e V do Quadro 3.

4.4 PROJETO 19 - EC 225/725 / SUPER PUMA / COUGAR MK1 DLM & *THROUGH LIFE SUPPORT*

Este projeto tem por objetivo principal prover a Helibras de um Centro de Suporte e Manutenção das famílias de helicópteros EC 225/725 e Super Puma/Cougar MK1⁶⁴ durante o ciclo de vida dessas aeronaves.

Para expandir suas atividades e constituir uma base de negócios de longo prazo, cabe à Helibras receber os direitos e licenças das famílias supracitadas. Nesse sentido, incumbe à HB ter as seguintes competências: gerenciar contrato de suporte; prover suporte técnico no sistema de armas do EC 725, incluindo estrutura, *software* de dinâmica, sistemas; gerenciar peças de reposição e de publicações técnicas; realizar inspeção principal, reparar e revisar estrutura, nível D⁶⁵; efetuar a manutenção do rotor de cauda e o bloco hidráulico, nível D; manter as caixas de engrenagens principal, intermediária e traseira, nível D. Ademais, compete às empresas Aeroeletrônica⁶⁶, Turbomeca⁶⁷ e Eleb⁶⁸ revisar, no Brasil, outros componentes das aeronaves.

⁶⁴ O Cougar MK-1, fabricado pela Eurocopter, é uma versão de helicópteros militares, cuja versão civil é denominada Super Puma. Esse tipo de aeronave faz parte do acervo das três Forças Armadas brasileiras.

⁶⁵ O nível D compreende a mais profunda das manutenções, com total desmantelamento da aeronave. Os níveis, em escala crescente de complexidade, compreendem A, B, C e D.

⁶⁶ A Aeroeletrônica passou a ser denominada AEL Sistemas. É uma empresa brasileira de defesa (ED), situada em Porto Alegre-RS, destinada ao projeto, desenvolvimento, fabricação, manutenção e suporte logístico de avançados sistemas eletrônicos militares e espaciais, com foco nos segmentos Aeroespacial, Defesa e Segurança. Disponível em <http://www.ael.com.br/>, acesso em 27 julho de 2020.

⁶⁷ De acordo com a revista Tecnologia & Defesa, o grupo francês Safran está presente em 57 países e há quatro décadas no mercado brasileiro. O Grupo possuiu quatro empresas brasileiras: Turbomeca, Safran Aeronáutica, Morpho e Optovac. A Turbomeca fabrica a turbina Makila que equipa os helicópteros EC-725. A turbina é montada em Xerém-RJ, única linha de montagem existente fora da França. Disponível em <https://tecnodefesa.com.br/laad-2015-grupo-safran-exibe-motores-optronicos-e-sistemas-belicos/>, acesso em 27 julho de 2020.

⁶⁸ Eleb ou Eleb Equipamentos Ltda, situada em São José dos Campos-SP, é uma empresa brasileira do setor aeronáutico, controlada pela Embraer, que desenvolve e produz equipamentos para aeronaves de médio e grande porte comerciais, executivas, de defesa e helicópteros.

Convém pontuar que para desenvolver as competências inerentes à manutenção do ciclo de vida das aeronaves mencionadas, o Centro de Engenharia deve fornecer à Helibras: tecnologia com pacote de dados para manutenção preditiva, preventiva e corretiva, ferramentas apropriadas; suporte técnico; licenças; investimento em bancos de ensaio para as caixas de engrenagens e estruturas; transferência de ensaios e procedimentos de inspeção com documentação englobando estrutura e componentes dinâmicos; capacitação no CE de pessoal responsável pela manutenção; qualificação e suporte técnico para o Centro de Atendimento ao cliente; e assistência técnica durante vinte e quatro meses.

Nesse contexto, ficou estabelecido que a HB deve ter o conhecimento completo e as ferramentas associadas para executar o suporte aos novos helicópteros EC 225/725 e Super Puma/Cougar MK1, não apenas para as necessidades brasileiras, mas também para o mercado mundial.

Após a abordagem do Projeto 19, cabe esclarecer que de acordo com o MCA 66-7, Manual de Manutenção e Doutrina do Comando da Aeronáutica (BRASIL, 2017), a manutenção preditiva é baseada em parâmetros estatísticos de confiabilidade, pré-definidos, que visam caracterizar, acompanhar, diagnosticar e analisar a evolução do estado de equipamentos e sistemas, subsidiando o planejamento e a execução de ações de manutenção quando forem efetivamente necessárias, a fim de prevenir a ocorrência de falhas, permitindo a operação contínua pelo maior tempo possível.

Nesse contexto, o site *imachine techplus*⁶⁹ salienta que “as estratégias de manutenção preditiva estão cada vez mais baseadas em algoritmos de análise que conseguem prever futuras falhas nas máquinas com maior antecedência”. Além disso, o site informa que na manutenção preditiva, em razão do uso de tecnologia é possível atingir índices de eficiência de 25 a 30%.

Considerando o que foi relatado sobre o projeto 19, foi possível evidenciar que a cooperação industrial, vinculada à manutenção de aeronaves, constitui benefícios para a BID. Portanto, alinhada como o previsto no Decreto 7.546, na Lei 12.598 e na PComTIC Defesa, com a caracterização de contrapartidas de naturezas industrial e tecnológica.

No que diz respeito à medida de compensação tecnológica, pode-se citar os conhecimentos e pacote de dados inerentes à manutenção, em especial à preditiva que incorpora avanços tecnológicos à Helibras, assistência técnica e licenças cedidas pela empresa francesa inerentes à realização da manutenção completa, pela HB e empresas brasileiras em aeronaves

⁶⁹ Disponível em <https://www.imachine.com.br/single-post/A-tecnologia-fortalece-o-desenvolvimento-da-manutencao-preditiva>, acesso em 29 jul 2020.

com sofisticada tecnologia embarcada como do EC 725. Soma-se a isso, a capacitação do pessoal das empresas da BID envolvidas nas tarefas de manutenção dos helicópteros do Projeto H-XBR. Assim, pode-se afirmar que a *ToT* envolvida nesse projeto contém as prerrogativas ditadas por Drumond (2014, pp. 261 262) e Moreira (2011, pp. 144 a 146).

Em relação à compensação de natureza industrial, verificou-se o investimento pela Eurocopter no desenvolvimento da capacitação industrial da BID, com a implementação do Centro de Suporte e Manutenção e de equipamentos destinado às tarefas de manutenção.

Dessa forma, conforme foi discutido sobre o Projeto 19, chega-se à conclusão de que os benefícios para a BID incluem os parâmetros de comparação I, parcialmente III e IV do Quadro 3. Quanto ao critério III, houve somente a constatação em relação à manutenção do PRODE.

Após a análise desses quatro projetos, é preciso verificar a efetividade do acordo de compensação, o alcance das metas planejadas, ou seja, o controle gerencial. Nesse sentido, como parte da gerência do Projeto H-XBR, foi criado pelo Comando da Aeronáutica, em 04 de outubro de 2010, nas instalações da Helibras em Itajubá, o Grupo de Acompanhamento e Controle (GAC)⁷⁰, composto inicialmente por doze militares das Forças Armadas. O GAC tem a responsabilidade de representar a Marinha, o Exército e a Aeronáutica em temas inerentes às aeronaves EC 725. Dentre as atividades de controle do GAC sobre o Projeto H-XBR, merecem destaques a Taxa de Compensação e o Índice de Nacionalização.

Conforme informações do GAC, essa Taxa consiste na porcentagem obtida da relação dos créditos reconhecidos com o valor da obrigação constante no Acordo de Compensação e Cooperação Industrial 001/CTA-SDDP/2008 (BRASIL, 2008a). Assim, o Consórcio, após concluir determinada tarefa, submete um Pedido de Reconhecimento de Créditos. Esse documento segue o trâmite da HB para o GAC, deste para a COPAC, em seguida para o Estado-Maior da Aeronáutica. Esse trâmite é finalizado com a entrega de um Termo de Reconhecimento de Créditos. A partir desse momento, a tarefa ou transação é considerada concluída e o Consórcio pode reduzir proporcionalmente o valor da garantia financeira, fixada no contrato para assegurar que as obrigações foram cumpridas.

De acordo com a Ata de Reunião (BRASIL, 2020) da Comissão Mista da Indústria de Defesa (BRASIL, 2020), do dia 31 de julho de 2020, no Ministério da Defesa, a COPAC apresentou o cenário envolvendo a execução dos projetos estratégicos sob sua responsabilidade. Nessa oportunidade, foi constatada que a compensação inerente ao Projeto H-XBR atingiu 49%.

⁷⁰ Informações do Comando da Aeronáutica, disponível em <https://www.aer.mil.br/noticias/imprime/6073/REAPARELHAMENTO>, acesso em 02 ago 2020.

4.5 ÍNDICE DE NACIONALIZAÇÃO

De acordo com o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social⁷¹ (BNDES), Índice de Nacionalização é o percentual que indica o nível de participação em valor ou em peso dos componentes nacionais na fabricação do equipamento.

Conforme informações do Portal⁷² Indústria Hoje, o Governo Federal por meio do BNDES utiliza de inúmeros incentivos para fomentar as indústrias a produzirem equipamentos no Brasil, com a finalidade de gerar empregos e movimentar a indústria nacional. O Portal informa também que o BNDES estipulou o Índice de Nacionalização em peso (Ip) e o Índice de Nacionalização em valor (Iv), cujo cálculo deste índice é o descrito na Figura 3.

$$Iv = [1 - (x/y)] * 100$$

FIGURA 3- Cálculo do Índice de Nacionalização em Valor.
Fonte: Portal Indústria Hoje.

Em 14 outubro de 2019, foi formalizado o Parecer Técnico 01/2019 do Projeto H-XBR (BRASIL, 2019) pelo Grupo de Acompanhamento e Controle. Esse documento encerra a análise do Relatório de Comprovação do Índice de Nacionalização⁷³ emitido pela Helibras, referente ao 5º lote de aeronaves.

O Parecer tem por base a documentação estabelecida como evidências objetivas, de acordo com o previsto no Contrato de Despesa nº 008/CTA-SDDP/2008 (BRASIL, 2008b) e respectivos aditivos, com o objetivo de reunir informações suficientes para comprovar o Índice de Nacionalização do lote 5, conforme metas descritas no Quadro 5.

⁷¹ A Lei nº 1.628, de 20 de junho de 1952, criou o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico (BNDE). O objetivo da nova autarquia federal era ser o órgão formulador e executor da política nacional de desenvolvimento econômico. O início dos anos 80 foi marcado pela integração das preocupações sociais à política de desenvolvimento. A mudança se refletiu no nome do Banco, que, em 1982, passou a se chamar Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES). Disponível em <https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/quem-somo>, acesso em 21 julho de 2020.

⁷² Disponível em <https://industria hoje.com.br/o-que-e-e-como-calculer-o-indice-de-nacionalizacao-de-um-produto>, acesso em 21 julho de 2020.

⁷³ De acordo com o GAC, o Relatório foi entregue em 28 julho de 2019 pela Helibras, por meio da Carta HB-139-2019-DK.

QUADRO 5 - Índice de Nacionalização de Aeronaves.

Lote (conjunto de aeronaves a serem entregues)	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º
Número de aeronaves entregues pela Contratada	3	4	4	12	10	11	6
Acumulado	3	7	11	23	33	44	50
Metas do Índice de Nacionalização	5%	10%	15%	20%	30%	40%	50%

Fonte: GAC- Parecer 01/2019.

De acordo com o Parecer Técnico (BRASIL, 2019), as evidências objetivas consistem nas notas fiscais de pagamentos e certificados de conformidades recebidos com o Relatório de Comprovação do Índice de Nacionalização do 5º lote, confirmados por meio de verificação “in loco” nos registros da aeronave, bem como nas notas fiscais apresentadas durante os processos de recebimento de etapas.

Dessa forma, conforme o Parecer Técnico (BRASIL, 2019), a aeronave escolhida para mensuração do índice foi a 28ª, versão básica do EC 725 entregue à Marinha do Brasil, e o cálculo do Iv para o 5º lote foi realizado, conforme o disposto na Figura 3, atingiu a cifra de 45,95%, significativamente superior aos 30%, previstos no Quadro 5 e bem próximo aos 50% estipulados para o Projeto H-XBR.

Cabe exemplificar a dimensão da nacionalização ao expor o fato de que a Toyo Matic⁷⁴, conforme informações constantes em sua página eletrônica⁷⁵, recebeu a documentação sobre a aceitação da Aibus Helicopters quanto ao fornecimento do punho⁷⁶ do rotor do EC 725, Figura 5, primeira peça desse helicóptero produzida no Brasil, como parte do projeto de cooperação industrial de transferência tecnológica inerente ao Programa H-XBR. Consoante relatou a empresa, a aceitação certifica a Toyo Matic para iniciar a fabricação em série dessa peça, cuja produção é classificada como crítica.

⁷⁴ A Toyo Matic é uma empresa brasileira privada, fundada em 1987, instalada no município de Bragança Paulista-SP e atua com maior ênfase, nos setores de aviação, aeroespacial e óleo e gás. A especialização da empresa é usinagem de peças com geometria complexas e tolerância crítica, com a utilização de equipamentos e recursos de alta tecnologia. Disponível em <https://toyomatic.com.br/>, acesso em 25 julho de 2020.

⁷⁵ Disponível em <https://toyomatic.com.br/a-toyo-matic-obtem-a-aceitacao-para-producao-seriada-do-punho-do-rotor-do-ec725/>, acesso em 22 de julho de 2020.

⁷⁶ O punho é uma peça componentes do rotor principal onde a asa rotativa ou pá é fixada. No EC 725 são utilizados quatro punhos.

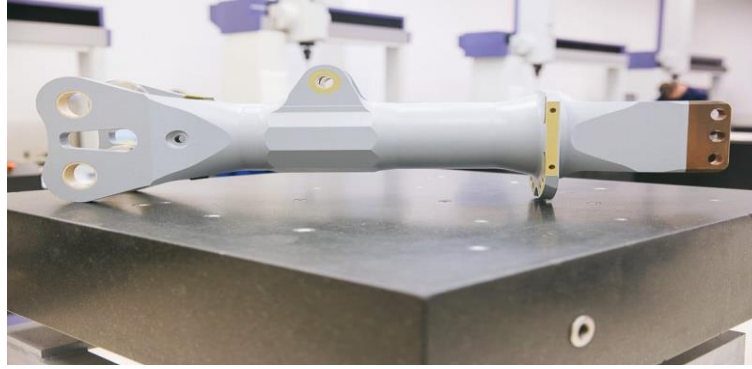


FIGURA 4 - Punho do Rotor do EC 725 Fabricado no Brasil.

Fonte: Toyo Matic⁷⁷.

Diante do exposto, o estabelecimento do Índice de Nacionalização de 50% do Projeto H-XBR, revestiu-se de capital importância, na medida em que serviu de orientação para o sistema de parceria com a Eurocopter, a fim de contribuir para o desenvolvimento das indústrias brasileiras com novas tecnologias e gerar empregos diretos. Além disso, o fato de se atingir no 5º lote, 45,95% de nacionalização, contribui de maneira relevante para proporcionar à BID brasileira a especialização adequada para projetar e fabricar, num futuro próximo, o primeiro helicóptero de médio porte inteiramente nacional.

4.6 CONSIDERAÇÕES PARCIAIS

Conforme dados obtidos ao longo do trabalho, pode-se afirmar que em relação ao Projeto H-XBR houve uma confluência de fatores que contribuíram para a efetividade desse empreendimento: as legislações nacionais sobre o tema; o planejamento prévio das necessidades com as especificações dos requisitos da aeronave e objetivos tangíveis para beneficiar a BID; e a administração gerencial com a participação das empresas nas etapas desse Projeto.

O fato da PND, END e do LBDN apresentarem a situação vigente quanto ao reequipamento das Forças Armadas e à defasagem tecnológica da BID, bem como a intenção de estabelecer parcerias com transferência de tecnologia, por intermédio de compensações, constituíram suporte fundamental às negociações para a materialização do Acordo de Compensação do Projeto H-XBR.

O planejamento para dotar o Brasil com aeronaves de médio porte mostrou-se relevante, pois o ROP EMAER 77, além de encerrar os requisitos técnicos para a aquisição,

⁷⁷ Disponível em <https://toyomatic.com.br/a-toyo-matic-obtem-a-aceitacao-para-producao-seriada-do-punho-do-rotor-do-ec725/>, acesso em 22 de julho de 2020.

estabeleceu o objetivo para que a BID brasileira tenha condições de projetar e fabricar um helicóptero, de médio porte, capaz de executar múltiplas missões, ou seja, tecnologia que ainda não é domínio do parque industrial brasileiro. Assim, as negociações para as aquisições englobaram a projeção e fabricação dessas aeronaves em solo brasileiro, a fim do setor de defesa alcançar o nível de maturidade tecnológica compatível e romper com a dependência do exterior.

Conforme foi relatado, coube à COPAC a administração gerencial do Projeto H-XBR, em razão da sua expertise em gerenciar projetos estratégicos e participar de negociações internacionais desde 1981. Nesse contexto, o poder de compra do estado brasileiro aliado à estratégia participativa das indústrias de defesa nas etapas do Projeto, permitiu àquela Comissão, após mapear as necessidades tecnológicas e infraestruturas industriais, estruturar o Contrato principal e o Acordo de Compensação com cláusulas importantes direcionadas para beneficiar a BID, a fim desta adquirir capacidade para projetar e fabricar uma aeronave de porte médio com tecnologia nacional.

Ademais, a sinergia da COPAC com as empresas contribuiu para a redução de riscos, pois foi possível selecionar as indústrias que melhor poderiam receber as compensações de naturezas tecnológica e industrial. Não há como negar que a criação do GAC, na Helibras, para exercer o controle da execução do Projeto, por meio da Taxa de Compensação e do Índice de Nacionalização, mostrou-se relevante para a efetividade do Projeto H-XBR. Dessa forma, entende-se que esse modelo gerencial deve-se ser implementado, com as devidas adaptações de cada Força Armada para os projetos estratégicos do Ministério da Defesa, que contém contrapartidas.

Em relação à questão orçamentária, mesmo com a vigência da PND, da END e do LBDN e esforços do MD, não foi observada a estabilidade orçamentária federal para o Projeto H-XBR. Consequentemente, os efeitos nocivos dessa recorrente problemática de recursos financeiros que assolam, há décadas, a Defesa e a BID, podem provocar atrasos consideráveis dos projetos estratégicos e contribuir para obsolescência das tecnologias recebidas dos acordos de compensação. Portanto, há a necessidade de se buscar dispositivos legais que garantam os recursos necessários para a execução dos projetos estratégicos, dentro dos cronogramas planejados.

No que diz respeito aos indicadores para validação do *offset* do Projeto H-XBR, foram identificados a Taxa de Compensação e o Índice de Nacionalização. As metas a serem atingidas na nacionalização constam do Contrato principal e são mensuradas por meio de pareceres do GAC. No entanto, apesar de implantada a mensuração da Taxa de Compensação,

não foi identificado o estabelecimento das respectivas metas. Também não foi constatado indicador inerente à transferência de tecnologia.

Convém destacar que indicadores e metas são ferramentas fundamentais para a gerência dos projetos estratégicos, pois permitem as visibilidades da execução, do alcance dos objetivos estratégicos para as Forças e para a BID, bem como da adequada aplicação dos recursos públicos. Nesse contexto, vislumbra-se a necessidade de implementações de indicadores e de metas pelo Ministério da Defesa, com o propósito de abranger harmonicamente os processos inerentes às contrapartidas sob a responsabilidade dos Comandos Militares.

Dessa forma, ao longo deste capítulo, foi possível conhecer aspectos do Projeto H-XBR e do Acordo de Compensação atrelados a esse empreendimento. Em síntese, foram analisados os projetos com maior peso na cooperação industrial e identificados os benefícios à BID. Portanto, é chegado o momento de apresentar a revisão final com os aspectos mais importantes abordados e verificar o alcance dos objetivos propostos.

5 CONCLUSÃO

A necessidade de contrapartidas surgiu após a Revolução Industrial como barganha de países pobres ou em desenvolvimento, a fim destes reduzirem o hiato tecnológico de seus incipientes parques industriais, em particular, o de defesa. Embora haja discussão quanto à eficácia dos acordos de compensações, notadamente sustentada pelos Estados Unidos, historicamente, o Brasil utilizou-se de compensações para impulsionar sua Base Industrial de Defesa.

O pensamento brasileiro sobre *offset* está insculpido em suas políticas públicas constituídas principalmente pela PND, END e pelo LBDN. Contudo, o Decreto 7.546, a Lei 1.2598 e a PComTIC Defesa, trouxeram uma visão mais detalhada e externam o entendimento de que *offset* é uma prática compensatória fundamental para gerar benefícios de natureza tecnológica, industrial ou comercial, com a finalidade de incrementar a BID e reduzir sua defasagem tecnológica.

Em relação à eficácia dos acordos de compensação, estudos de teóricos indicaram um cenário de incertezas desses mecanismos que apresentam vantagens, desvantagens e a tendência de se tornarem cada vez mais complexos nas aquisições estatais. Nesse contexto, para melhor aproveitamento das contrapartidas, com transferência de tecnologia, surgiram apontamentos como a necessidade de planejamento e gestões estratégicas, com envolvimento da BID nas fases de negociação dos *offsets*.

No que concerne à Base Industrial de Defesa, as primeiras iniciativas industriais datam de 1762 e tiveram como foco prover a defesa no cone sul e garantir a sustentação logística. Após, o setor recebeu novos incrementos estatais com as criações de arsenais de guerra e, posteriormente, de fábricas militares.

Devido à participação do Brasil na Segunda Grande Guerra Mundial, o país, acertadamente, investiu no planejamento de longo prazo, pois direcionou seus esforços para pesquisa e desenvolvimento, com as criações de centros tecnológicos nas Forças Armadas e institutos, como o ITA e o IME, que desempenham papel relevante na implementação de novas tecnologias para a BID.

Em razão do alinhamento das participações do governo federal, da academia e da indústria, a despeito de ter atuado num determinado nicho tecnológico que não configurava tecnologia de ponta, o Brasil na década de 80, deixou de ser mero importador e alcançou a posição de quinto maior exportador do mundo em produtos de defesa. Todavia, na década seguinte, a instabilidade econômica, as faltas de políticas públicas e de incentivos ao setor de

defesa culminaram no declínio significativo da BID, porquanto, permite indicar a dependência desse setor quanto aos investimentos do Governo Federal.

Após a criação do Ministério da Defesa, surgiu o pensamento estratégico para a Defesa, em razão da implementação de políticas de estado que proporcionaram novos horizontes para a Base Industrial de Defesa e estabeleceram os *offsets* com condição obrigatória nas grandes aquisições do exterior. Por outro lado, o aporte de recursos financeiros para o setor de defesa continuou sendo um desafio para a Defesa, pois a interrupção ou redução de investimentos federais podem continuar impactando negativamente os projetos estratégicos das Forças Armadas e, portanto, a BID.

No tocante ao objetivo principal desta pesquisa, cumpre destacar que a gênese do Projeto H-XBR remete ao estabelecimento pelo Estado-Maior da Aeronáutica de requisitos operacionais para aquisição de aeronaves de asas rotativas de emprego geral, com compensações, a fim de que a BID fosse capaz de projetar e fabricar aeronave de porte médio. O Contrato principal com o Consórcio Eurocopter – Helibras, gerenciado pela COPAC, tinha como objeto a aquisição de 50 helicópteros EC 725, com índice de nacionalização de 50%. Além disso, ficou atrelado a esse documento o Acordo de Compensação 001/CTA/2008 (BRASIL, 2008a), contendo 34 projetos de contrapartidas.

Para efetuar a análise dos projetos, foi estabelecido como termo de comparação o conteúdo do Artigo 21 da PComTIC Defesa, ou seja, a presença de pelo menos um dos seguintes benefícios: capacitar a BID para absorção e desenvolvimento de novas tecnologias; incluir a fabricação de materiais ou equipamentos na Base Industrial de Defesa; proporcionar à BID condições de sustentar a logística a partir de produtos nacionais e prover a conservação dos Produtos de Defesa; aprimorar a capacitação dos recursos humanos vinculados à BID e incorporar as empresas do setor de defesa brasileiro na cadeia produtiva do PRODE, por meio da cooperação internacional.

Todavia, a análise da totalidade dos projetos mostrou-se inviável, razão pela qual foram considerados aqueles que apresentavam maior peso na cooperação industrial: Projetos 1 e 4 com a Helibras; Projeto-5 com o Grupo Inbra; e Projeto-19 também com a Helibras.

Dessa forma, com base na PComTIC Defesa ficaram evidenciadas, nos projetos analisados, as medidas de compensação industrial e tecnológica e os principais benefícios para a BID: no Projeto-1, a criação de um Centro de Engenharia, na Helibras, com a finalidade de dominar os recursos das versões brasileiras de helicópteros para o desenvolvimento de sistemas mecânicos, elétricos e eletrônicos, bem como do sistema da fuselagem. No Projeto- 4, a instalação na Helibras de linhas completas de montagem e de suporte para as versões dos

helicópteros EC 725, a exemplo da linha de montagem existente na França. No Projeto- 5, a capacitação do Grupo Inbra na produção da estrutura de módulos intermediários da família EC 225/725 e a integração dessa empresa à cadeia de suprimentos global do Projeto H-XBR. Em relação ao Projeto-19, o benefício consistiu na implementação de um Centro de Suporte e Manutenção das famílias de helicópteros EC 225/725 e Super Puma/Cougar MK1, na Helibras.

Ademais, em termos de validação das contrapartidas do Projeto H-XBR, a Taxa de Compensação atingiu 49%, enquanto o Índice de Nacionalização, no lote 5, atingiu a cifra de 45,95%. Portanto, ficaram patentes os benefícios proporcionados pelo Acordo de Compensação do Projeto H-XBR para a Base Industrial de Defesa brasileira.

A pesquisa ainda evidenciou fatores de sucesso e de aprimoramento da governança dos acordos de compensação, que podem favorecer a alavancagem da BID, reduzir o hiato tecnológico e, por conseguinte, fortalecer a Defesa Nacional.

Como fatores de sucesso destacam-se a existência de políticas públicas voltadas à compensação; o planejamento de longo prazo das aquisições de Produtos de Defesa, com contrapartidas tangíveis para a BID; a participação de empresas do setor de defesa nas etapas de negociações; e o gerenciamento dos processos de *offset* por um setor especializado, conforme expertise da COPAC na Força Aérea.

Em relação aos fatores de aprimoramento que poderiam proporcionar oportunidades de pesquisas futuras, sugere-se a busca de dispositivos legais que efetivamente garantam os recursos financeiros estatais para os projetos estratégicos, assim como a implementação de diretrizes contendo métricas para validação do processo de compensação no âmbito do Ministério da Defesa.

REFERÊNCIAS

- ABDI-AGÊNCIA BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL. *Diagnóstico da Base Industrial de Defesa Brasileira*. Brasília, 2011.
- ABDI-AGÊNCIA BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL. *Mapeamento da base industrial de defesa*. Brasília, 2016. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=28101. Acesso em 01 de março de 2020.
- ALMEIDA, Nelson M. Romaneli. *Acordos de Compensação Comercial, Industrial e Tecnológica (OFFSET) no Processo de Desenvolvimento da Base Industrial de Defesa: Resultados Alcançados*. Monografia (Curso Superior) - Escola de Guerra Naval, Rio de Janeiro, 2015, 101 p.
- AMARAL, F. Cardoso. *A criação do MD e a BID: Análise dos Impactos da Atuação do MD sobre a BID*. Monografia. Escola Superior de Guerra, Rio de Janeiro, 2016. 87 p.
- AMARANTE, José Albano. *Indústria Brasileira de Defesa: Uma Questão de Soberania e de Autodeterminação*. In: *Pensamento Brasileiro sobre Defesa e Segurança: As Forças Armadas e o Desenvolvimento Científico e Tecnológico do País Brasília*: Ministério da Defesa, Brasília, v.3, pp. 23-44, 2004.
- ANDRADE, Israel de Oliveira; SILVA FILHO, Edison Benedito da; HILLEBRAND, Giovanni; SUMI, Marcelo Colus. *O fortalecimento da indústria de defesa do Brasil*. Rio de Janeiro: IPEA, 2016.
- BALAKRISHNAN, Kogila. *Evaluating the Effectiveness of Offsets as a Mechanism for Promoting Malaysian Defence Industrial and Technological Development..* Tese de Doutorado defendida no Departamento de Gerenciamento de Defesa e Análise de Segurança da Cranfield University, 2007, 526 p.
- BRASIL. Comando da Aeronáutica. *Acordo de Compensação e Cooperação Industrial 001/CTA/2008*. Brasília: 2008a.
- BRASIL. Comando da Aeronáutica. *Contrato 008/CTA-SDDP/2008 Aquisição de helicópteros de Médio Porte de Emprego Geral para as Forças Armadas*. Brasília: 2008b.
- BRASIL. Comando da Aeronáutica. *Manual de Manutenção: Doutrina, Processos e Documentos de Manutenção MCA 66-7*. Brasília: 2017.
- BRASIL. Comando da Aeronáutica. *Parecer Técnico 01/2019, Relatório de Comprovação do Índice de Nacionalização, Lote 5, do Projeto H-XBR*. Grupo de Acompanhamento e Controle, Itajubá-MG: 2019, 8 p.
- BRASIL. Comando da Aeronáutica. *Relatório de Gestão do Exercício de 2018*. Brasília: 2019.
- BRASIL. Comando da Aeronáutica. *Requisitos Operacionais para o Desenvolvimento e Produção do Helicóptero de Médio Porte e Emprego Geral das Forças Armadas- Projeto H-XBR*. Brasília: 2008c.

BRASIL. Decreto 7.546, de 2 de agosto de 2011. Regulamenta o disposto nos §§ 5º a 12 do art. 3º da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, e institui a Comissão Interministerial de Compras Públicas: 2011.

BRASIL. Decreto 7.970, de 28 de março de 2013. Regulamenta dispositivos da Lei no 12.598, de 22 de março de 2012, que estabelece normas especiais para as compras, as contratações e o desenvolvimento de produtos e sistemas de Defesa, e dá outras providências: 2013.

BRASIL. Estratégia Nacional de Defesa. Ministério da Defesa. Brasília: 2016a.

BRASIL. Estratégia Nacional de Defesa. Ministério da Defesa. Brasília.: 2020a.

BRASIL. Lei 12.598, de 22 de março de 2012. Estabelece normas especiais para as compras, as contratações e o desenvolvimento de produtos e de sistemas de Defesa; dispõe sobre regras de incentivo à área estratégica de Defesa; altera a Lei 12.249, de 11 de junho de 2010; e dá outras providências: 2012a.

BRASIL. Lei Complementar nº 97, de 09 de junho de 1999. Dispõe sobre as normas gerais para a organização, o preparo e o emprego das Forças Armadas. Publicada no D.O. União. em 10 jun 1999.

BRASIL. Livro Branco de Defesa Nacional. Ministério da Defesa. Brasília: 2012b.

BRASIL. Ministério da Defesa. Ata da Reunião da Comissão Mista da Indústria de Defesa do dia 31 de julho de 2020.

BRASIL. Ministério da Defesa. *Pensamento Brasileiro Sobre Defesa e Segurança. As Forças Armadas e o Desenvolvimento Científico Tecnológico do País*. Brasília: Secretaria de Estudos e de Cooperação, 2004, v.3, 310 p.

BRASIL. Ministério da Defesa. Portaria Normativa nº 61/GM-MD. Aprova a Política de Compensação Tecnológica, Industrial e Comercial de Defesa. Diário Oficial da União, Brasília, DF, em 23 out. 2018, seção 1, p. 14.

BRASIL. Política Nacional de Defesa. Ministério da Defesa. Brasília: 2016b.

BRAUER, Jurgen; DUNNE, J. Paul. *Arms trade offsets and development*. University of the West of England, Bristol, June 2005.

BRUSTOLIN, V.M. *Inovação e Desenvolvimento via Defesa Nacional nos EUA e no Brasil*. 2014, Tese de Doutorado. Universidade Federal do Rio de Janeiro e Universidade de Harvard, Rio de Janeiro-RJ, Cambridge-Massachusetts (USA), 2014, 147 p.

BUCCI, Maria Paula Dallari. *Direito administrativo e políticas públicas*. São Paulo: Saraiva, 2002.

CONCA, K. *Manufacturing Insecurity The Rise and Fall of Brazil's Military-Industrial Complex*. Boulder, CO: Lynne Rienner Publishers, 1997.

DELLAGNEZZE, R. *200 Anos da Indústria de Defesa no Brasil*. Cabral Editora Universitária, 2008.

DRUMOND, Cosme Degenar. *Indústria de Defesa no Brasil: História, Desenvolvimento, Desafios*. 1. ed. São Paulo: ZLC, 2014. 281p.

DUARTE, M.T.S. *Uma Análise dos Documentos Relativos à Transformação do Exército Brasileiro*. Revista de Iniciação Científica em Relações Internacionais da Universidade Federal da Paraíba, v. 5, nº 10, pp. 95-111, 2018.

FIESP. *Offset: Conceito, Modalidade e Política de Aplicação*. Análise COMDEFESA/FIESP. nº 3/12. 2012.

FILGUEIRAS, E. Q. *A conjuntura Político- Econômica 2007 a 2010 e a Transferência de Tecnologia nos Offsets da Aeronáutica*. Revista da Universidade da Força Aérea, Rio de Janeiro. v. 25, nº 32, jun 2012, pp. 6-17.

FRANÇA, Júnia Lessa; VASCONCELLOS, Ana Cristina de. *Manual para normalização de publicações técnico-científicas*. 8.ed. Belo Horizonte: UFMG, 2009. 255 p.

GLUSHKOVA, Maria. *Uma Análise Comparativa do Discurso Científico-Político-Empresarial no Brasil e na Rússia*. São Paulo: Alfa, 2018, v. 62, nº 3, pp. 447- 468.

IPEA - INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. *Base Industrial de Defesa Brasileira: Características das Firms e Percepção dos Empresários do Setor*. Nota Técnica nº 10, Brasília: 2013.

IVO, R. C. *A prática do offset como instrumento dinamizador do desenvolvimento industrial e tecnológico*. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável). Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2004. 157 p.

JÚNIOR, P.C.; FLECK, D. L. *Os Desafios do Crescimento Sustentado de Empresas Brasileiras de Defesa*. Revista da Escola de Guerra Naval, Rio de Janeiro, v. 20, nº 2, jul/dez de 2014, pp. 301 a 329.

LEISTER, Margareth. *Aspectos Jurídicos do countertrade*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2000, 344 p.

LIMA NETO, Diógenes. *A institucionalização do processo de acordos de offset no Comando da Aeronáutica do Brasil*. 104 f. Dissertação (Mestrado em Administração Pública) - Universidade do Minho, Braga, PT, 2012.

MACEDO, C. E. *A utilização do offset como opção do poder concedente: uma abordagem*. In: BRASIL. Ministério das Relações Exteriores. *Panorama da prática do offset no Brasil*. Brasília, DF: Projecto Editorial/Livraria Suspensa, 2004. pp. 115-127.

MEDEIROS, F. A. R., *As práticas internacionais de acordo de offset: Contribuições às Bases Teórica, Normativa e de Políticas Públicas do Brasil*. 2016, Dissertação. Escola de Guerra Naval, Rio de Janeiro, 2016, 183 p.

- MODESTI, A. *Offset: teoria e prática*. In: WARWAR, Z. (Ed.). *Panorama da Prática de Offset no Brasil: uma visão da negociação internacional de acordos de compensação comercial, industrial e tecnológica*. Brasília, DF: Projeto Editorial/Livraria Suspensa, 2004. pp. 25-55.
- MORAES, R. F. *A Inserção Externa da Indústria de Defesa: 1975-2010*. IPEA. Brasília: 2012.
- MOREIRA, William S. *Obtenção de produtos de defesa no Brasil: o desafio da transferência de tecnologia*. Revista da Escola de Guerra Naval, Rio de Janeiro, v. 17, nº 1, pp. 127-149, jan./jun. 2011.
- NOGUEIRA, Michele. *História do Comércio*. Artigo publicado em 29 julho de 2015, no site Estudo Prático. Disponível em <https://www.estudopratico.com.br/historia-do-comercio/>, acesso em 7 de junho de 2020.
- OLIVEIRA, Sérgio Servilha et. al. *Offset: uma oportunidade para o desenvolvimento da indústria nacional de defesa do Brasil e da África Lusófona?* 14º Congresso Acadêmico sobre Defesa Nacional, Resende-RJ, julho 2017, 20 p.
- PIM, J. E. *Evolución del complejo industrial de defensa en Brasil Breves apuntes para una revisión necesaria*. *Strategic Evaluation*, pp. 321-352, 2007.
- REIS, Tiago. *Como o Acordo de Bretton Woods Organizou a Economia Mundial no Pós-Guerra*. Artigo publicado, em 30 de novembro de 2018, no site Sunoresearch. Disponível em <https://www.sunoresearch.com.br/artigos/bretton-woods/>, acesso em 21 jun. 2020.
- RODRIGUES, Edmir. *Os Contratos de Compensação - offset - no Exército Brasileiro*, 2003. 122f. Dissertação (Especialização em Ciências Militares) - Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, Exército Brasileiro, Rio de Janeiro: 2003.
- SANTOS, W. R. *O “offset” como dinamizador de transferências tecnológicas para o Brasil na área de Defesa Nacional em Contratos Internacionais de Compra e Venda de Equipamentos*. 2004. Monografia (Curso de Relações Internacionais. UniCEUB - Centro Universitário de Brasília, Faculdade de Ciências Jurídicas e Sociais, 153 p. Brasília: 2004.
- TAVARES, D. d. M. B. *OFFSET: Os impactos da lei nº 12.598/2012 nas importações de produtos e sistemas de defesa pela Marinha do Brasil*. Acantos em Revista, Marinha do Brasil, Rio de Janeiro, Ano 1, nº 1, pp. 33-47, 2014.
- VASCONCELLOS, A. R. *A Sociedade Brasileira e a Defesa Nacional: Uma Aproximação Após a Criação do Ministério da Defesa*. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2011.
- VERGARA, S. C. *Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração*. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

ANEXO A - PROJETOS DE COOPERAÇÃO INDUSTRIAL

IDENTIFICAÇÃO		PESO DA COOPERAÇÃO INDUSTRIAL EM (%)	CRÉDITO DE COOPERAÇÃO INDUSTRIAL (EUROS)	BENEFICIÁRIO
PROJETO N°	TÍTULO			
1	Engineering HB - H-XBR EC 725 versions	10,00%	170.804.745	Helibras
2	Engineering Center Sustainability	5,00%	85.402.373	Helibras
3	Brazilian System Engineering Partner	7,00%	119.563.322	Helibras
4	EC 225/725 Assembly line	20,00%	341.609.490	Helibras
5	EC 225/725 Intermediate Composite Structure production	12,00%	204.965.694	Inbra
6	EC 225/725 Rear module integration	1,00%	17.080.475	Helibras
7	EC 225/725 Rear module metallic structure production	1,00%	17.080.475	Aeronova do Brasil
8	EC 225/725 & Super Puma family Rear module composite fairings production.	2,00%	34.160.949	Inbra
9	EC 225/725 MRH sleeves production	6,00%	102.482.847	Toyomatic
10	H-XBR EC 725 MGB Assembly & test	1,00%	17.080.475	Helibras
11	EC 225/725 Electrical harnesses production	2,00%	34.160.949	Helibras
12	H-XBR EC 725 VIP interiors	1,00%	17.080.475	Helibras
13	H-XBR EC 725 engines - Makila 2A1 - assembly & DLM	2,26%	38.636.033	SafranHE Brasil
14	H-XBR EC 725 Avionics suite - AHCAS - production & DLM	2,00%	34.160.949	AEL
15	H-XBR EC 725 Automatic Flight Control system assembly & DLM	1,00%	17.080.475	SDA
16	H-XBR EC 725 APU assembly & test	1,00%	17.080.475	SafranHE Brasil
17.1	H-XBR EC 725 Radios R&S	0,50%	8.540.237	RS do Brasil
17.2	H-XBR EC 725 Radios Rockwell Collins	0,50%	8.540.237	RC do Brasil
18	H-XBR EC 725 ILS	1,00%	17.080.475	Helibras
19	EC 225/725 / Super Puma / Cougar MK1 DLM & Through Life Support	10,00%	170.804.745	Helibras

(CONTINUAÇÃO DO ANEXO A)

IDENTIFICAÇÃO		PESO DA COOPERAÇÃO INDUSTRIAL EM (%)	CRÉDITO DE COOPERAÇÃO INDUSTRIAL (EUROS)	BENEFICIÁRIO
PROJETO Nº	TÍTULO			
20	EC 225/725 Simulation Center – FFS B++	4,00%	68.321.898	Helibras
21	The New Helibras	9,00%	153.724.271	Helibras
22.1	I-level maintenance radar APS 143	0,37%	6.302.695	TAM Aviação Executiva
22.2	I-level maintenance radar RDR 1600	0,37%	6.302.695	TAM Aviação Executiva

Fonte: COPAC

ANEXO B - PROJETOS DE COMPENSAÇÃO

PROJETO N°	TÍTULO DO PROJETO	VALOR NOMINAL (€)	CRÉDITO DE OFFSET (€)	BENEFICIÁRIO
1.2	Panther Full data pack modernized	5.614.753	28.073.766	CTEx
2.2	Upgrade the IOS of the AS550A2 FENNEC (SHEFE) Flight Training Device Level 4 FTD4	236.458	1.182.290	CTEx
3.2	FLIR Service and Support Centre level III	1.047.499	5.237.494	AeroBRAS
4.2	ToT related to HUMS	3.585.212	11.622.407	UNIFEI ITA HB
5.2	ToT related to development of missile engine exocet AM39	15.539.779	77.698.895	Brazilian Navy (MB), Mectron, Avibras
6.2.1	Technical support to the development of a Brazilian of ONERA (PHASE 1: Design assesment & optimization --> Item 1 to 3)	10.648.319	33.626.840	BRASCOPTER DCTA
6.2.2	Technical support to the development of a Brazilian of ONERA (PHASE 2: Prototype development --> Item 4)	2.443.621	7.330.864	BRASCOPTER DCTA
6.2.3	Technical support to the development of a Brazilian of ONERA (PHASE 3: Flight test --> item 5)	2.625.557	7.876.671	BRASCOPTER DCTA
6.2.4	Aviation Safety Aircraft Airworthiness Master	1.886.957	5.660.871	BRASCOPTER DCTA
7.2	CIAVEx Modernization	1.912.159	11.472.952	Brazilian Army (EB)

Fonte: COPAC