



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE RELAÇÕES INTERNACIONAIS

JESSIKA KELLY JEREMIAS DA SILVA

INDÚSTRIA BRASILEIRA DE DEFESA:
SISTEMA DE AQUISIÇÃO DOS PRODUTOS ESTRATÉGICOS DE DEFESA
CLASSIFICADOS COMO EIXO MEIO DA FORÇA AÉREA BRASILEIRA

JOÃO PESSOA

2021

JESSIKA KELLY JEREMIAS DA SILVA

**INDÚSTRIA BRASILEIRA DE DEFESA: SISTEMA DE AQUISIÇÃO DOS PRODUTOS
ESTRATÉGICOS DE DEFESA CLASSIFICADOS COMO EIXO MEIO DA FORÇA
AÉREA BRASILEIRA**

**Trabalho de Conclusão de Curso (TCC),
apresentado ao curso de Relações Internacionais
da Universidade Federal da Paraíba (UFPB)-
Campus 1 - João Pessoa- PB. Como requisito
para a obtenção do título de Internacionalista.**

Orientador: Prof. Dr. Augusto W. M Teixeira Júnior

João Pessoa, PB

2021

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

S586i Silva, Jessika Kelly Jeremias da.

Indústria Brasileira de Defesa: Sistema de Aquisição dos Produtos de Defesa classificados como Eixo Meio da Força Aérea Brasileira / Jessika Kelly Jeremias da Silva. - João Pessoa, 2021.

71 f. : il.

Orientação: Augusto Wagner Menezes Teixeira Júnior.
TCC (Graduação) - UFPB/CCSA.

1. Economia de Defesa. 2. Forças Aéreas Brasileira - FAB. 3. Indústria de Defesa. I. Teixeira Júnior, Augusto Wagner Menezes. II. Título.

UFPB/CCSA

CDU 327

JESSIKA KELLY JEREMIAS DA SILVA

**INDÚSTRIA BRASILEIRA DE DEFESA: SISTEMA DE AQUISIÇÃO DOS
PRODUTOS DE DEFESA CLASSIFICADOS COMO EIXO MEIO DA FORÇA
AÉREA BRASILEIRA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Curso de Relações Internacionais do Centro
de Ciências Sociais Aplicadas (CCSA) da
Universidade Federal da Paraíba (UFPB), como
requisito parcial para a obtenção do título de
bacharel (a) em Relações Internacionais.

Aprovado (a) em: 03 de dezembro de 2021

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Augusto Wagner Menezes Teixeira Junior – (Orientador)
Universidade Federal da Paraíba - UFPB



Prof. Dr. Antonio Henrique Lucena Silva
Faculdade Damas da Instrução Cristã



Profa. Dra. Tamiris Pereira dos Santos
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Dedico este trabalho a minha mãe, minha primeira orientadora nesta vida. Ao meu Professor Augusto, meu orientador na academia, aos meus amigos do GEESI e as minhas irmãs Jacqueline e Gabriella. Assim como aos demais civis que estudam defesa no Brasil.

Agradecimentos

Agradeço a minha família tanto de sangue quanto a que a UFPB me deu. Agradeço às minhas irmãs Jacqueline Jeremias e Gabriella Jeremias, que muito provavelmente podem falar com tranquilidade sobre o assunto abordado aqui só pela quantidade de vezes que me ouviram discutir o tema mesmo que elas não sejam pesquisadoras da área. A minha mãe Mauriceia e meus avós maternos agradeço por todo o incentivo que me deram. Ao meu apoio acadêmico e muitas vezes psicológico Ana Carolina, Stela Dantas, M^o Eduarda Freire, Débora Guedes e M^o Eduarda Barbosa que me foram espelho e exemplo além de companhia nas festas.

Aos meus amigos do Curso de Relações Internacionais, em especial aos do CARICA, da LÍDERI, do GEESICAST e do GEESI que é de longe a melhor experiência na minha vida acadêmica até agora. Ao meu orientador e amigo Professor Augusto, além dos demais professores contribuíram nesta caminhada. Agradeço também a professora Tamiris Santos e ao professor Antonio Henrique Lucena por aceitarem compor a Banca para a defesa deste trabalho. Também agradeço as vozes da minha cabeça e todos os autores lidos e referenciados neste trabalho.

Mil nações moldaram minha cara
Minha voz, uso pra dizer o que se cala
O meu país é meu lugar de fala
(Elza Soares - Música: O que se cala)

- Não se “aperrei” nem chame nome!
Pedro Alfredo (Meu Avô)

Lista de siglas

- ABDI – Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial
- BID – Base Industrial de Defesa
- BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
- DIP - Direito Internacional Público
- EAM – Evolução em Assuntos Militares
- EAS - *Evolutionary Acquisition Strategy*
- EDT – Estratégia de Desenvolvimento de Tecnologia
- EED – Empresa Estratégica de Defesa
- END – Estratégia Nacional de Defesa
- FINEP – Financiadora de Estudos e Projetos
- KKV– King, Keohane e Verba
- LBDN – Livro Branco de Defesa Nacional
- MD- Ministério da Defesa
- OCOP – Obtenção da Capacidade Operacional Plena
- PAED – Plano de articulação de Equipamentos de Defesa
- PED – Produto Estratégico de Defesa
- PEMAER – Plano Estratégico Militar da Aeronáutica
- PND – Política Nacional de Defesa
- PRODE – Produto de Defesa
- PSI - Substituição de Importações
- RAM – Revolução em Assuntos Militares
- SD – Sistema de Defesa
- SEPROD – Secretaria de Produtos de Defesa
- SIPRI – Stockholm International Peace Research Institute
- SISFRON – Sistema Integrado de Monitoramento
- TDS – *Technology Development Strategy*
- VLS – Veículo Lançador de Satélites

Lista de quadros

Tabela 1: Classificação dos bens.....	18
Tabela 2: Produtos Aeroespaciais de Outras Forças.....	27
Tabela 3: Teste de Desenvolvimento e avaliação (DT&E).....	45
Tabela 4: Quadro dos Projetos de Defesa da Força Aérea – 2018 até 2027.....	46
Tabela 5: Despesas Empenhadas.....	55
Tabela 6: Dotações Orçamentárias.....	56

Lista de Figuras

Figura 1: Aquisição de Serviço de Defesa nos EUA.....	24
Figura 2: Organograma do Ministério da Defesa.....	30
Figura 3: Clasificação dos projetos da FAB.....	34
Figura 4: Soma Total da Receita Tributária.....	57
Figura 5: Investimentos em Defesa.....	58

RESUMO

Este trabalho é um estudo de caso com uma análise documental sobre o Sistema de Aquisição da Força Aérea Brasileira (FAB) e as estratégias adotadas para a aquisição dos Produtos Estratégicos de Defesa categorizados como sendo do Eixo Meio. É preciso lembrar que a Força Aérea classifica de três formas seus projetos sendo eles: 1. Os projetos vinculados ao Eixo de Meio da Forças Aérea; 2. Os projetos vinculados à infraestrutura aeroespacial e 3. Os projetos vinculados à tecnologia aeroespacial. O foco desse projeto é apenas um dos Eixos Meio dos projetos da FAB, a pergunta de pesquisa que rege este trabalho é: como se dá o Sistema de Aquisição dos Produtos Estratégicos de Defesa da Força Aérea Brasileira no Eixo Meio? Temos como objetivo geral: Entender o Sistema de Aquisição de Produtos de Defesa da Força Aérea Brasileira especificamente no Eixo Meio. O trabalho se desenvolve apartir de análises que vão desde a explicação conceitual que se dá no primeiro capítulo, até a análise da economia de defesa voltada para a indústria aeroespacial no último capítulo, passando pela análise estratégica sobre cada um dos projetos planejados para os anos de 2018 até 2027, no eixo indicado.

Palavras-chave: Sistema de aquisição. Economia de Defesa. Estratégia de Aquisição da Força Aérea. Indústria de Defesa.

ABSTRACT

This paper is a case study with a documentary analysis on the Brazilian Air Force (FAB) acquisition system and the strategies adopted for the acquisition of Strategic Defense products categorized as Middle Axis. It must be said that the Air Force classifies its projects in three ways: 1. The projects related to the Middle axis of Air Forces; 2. The projects related to aerospace infrastructure and 3. The projects related to aerospace technology. The focus of this project is only one of the Middle axes of FAB projects, the question that this research tries to answer: How is the system of acquisition of Strategic Defense Products of the Brazilian Air Force in the Middle Axis? The general objective is to understand the system of acquisition of Defense Products of the Brazilian Air Force specifically in the Middle Axis. With analyses ranging from the conceptual explanation given in the first chapter, to the analysis of the defense economy focused on the aerospace industry in the last chapter, through the strategic analysis on each of the projects planned for the years 2018 to 2027, in the indicated axis.

Keywords: acquisition system. Defense economy. Air Force acquisition strategy. Defense industry.

Sumário

INTRODUÇÃO.....	12
Metodologia.....	15
1º CAPÍTULO: AQUISIÇÕES DE DEFESA.....	18
1.1 A natureza dos bens de defesa.....	18
1.2 A aquisição dos produtos de defesa.....	19
1.3 Aquisição em RAM e EAM.....	23
1.4 Aquisição de Serviço.....	23
1.5 Aquisição de conteúdo tecnológico.....	25
1.6 Aquisição aeroespacial do Brasil.....	26
1.7 Aquisições por meio do Ministério da Defesa.....	29
2º CAPÍTULO: ESTRATÉGIA DE AQUISIÇÃO DA FORÇA AÉREA BRASILEIRA....	32
2.1 Eixo Meio da Força Aérea Brasileira.....	35
2.1.1: ARP-REC.....	35
2.1.2: CARPONIS.....	36
2.1.3: E-99M.....	37
2.1.4: F-X2.....	38
2.1.5: KC-390.....	40
2.1.6: MICLA-BR.....	41
2.1.7: MÍSSIL BVR.....	41
2.1.8: VLM.....	42
2.2. Estratégias de aquisição.....	43
2.2.1 Sistemas Abertos.....	43
2.2.2 Estratégia de Aquisição Evolutiva.....	44
2.2.3 Estratégia de Desenvolvimento de Tecnologia.....	45
2.3. FAB: Estratégia de Aquisição do Eixo Meio.....	46
3º CAPÍTULO: INDÚSTRIA DE DEFESA E A FORÇA AÉREA BRASILEIRA.....	51
3.1 Economia de defesa hoje.....	54
REFERÊNCIAS.....	62
ANEXOS.....	67

INDÚSTRIA BRASILEIRA DE DEFESA: SISTEMA DE AQUISIÇÃO DOS PRODUTOS ESTRATÉGICOS DE DEFESA CLASSIFICADOS COMO EIXO MEIO DA FORÇA AÉREA BRASILEIRA

INTRODUÇÃO

Assim como a diplomacia do brasileira, a indústria de defesa se inicia ainda durante o Brasil colônia ano de 1762, com a criação de uma fundição na Casa do Trem, no estado do Rio de Janeiro, seguida pela instalação da fábrica de armas da Fortaleza da Conceição em 1765. (LESKE, 2013). Porém, aqui se percebe uma diferença entre o que seria uma indústria de defesa “do¹” Brasil e uma indústria de defesa “no” brasil², uma vez que o Brasil colônia não detinha soberania sobre seu território nem tão pouco sobre seu poderio bélico, ou se quer teria uma razão de Estado. Dessa forma não podemos chamar ainda de Indústria brasileira de Defesa uma vez que essa indústria não corresponde a interesses brasileiros mas sim portugueses.

É no Brasil República ou no período de golpe para estabelcer a República (MELO, 2021) O qual se inicia em 1889 e vai até 1894 durante a República das Espadas que é também marco para os primeiros indícios de uma Indústria Brasileira de Defesa, onde o Brasil já teoricamente independente tem indícios de interesses genuinamente brasileiros que se revela no “Ciclo de Fábricas Militares” no período de 1889 a 1940 (AMARANTE, 2004).

“Os primeiros anos da República foram marcados por grande instabilidade política. Os diversos governos estavam mais preocupados com a segurança interna do que com a externa, razão pela qual o Exército teve seu reequipamento congelado a partir da Primeira Guerra Mundial, quando cessaram as importações.”(AMARANTE, 2004).

Contudo, ainda antes da independência brasileira em 1889, surge o Ministério da Guerra em 1815 que perdura até o ano de 1999 mesmo com todas as transformações políticas, fiscais e econômicas que o Brasil passou. A proclamação do Golpe da República em 1889 (MELO, 2021) não alterou a personalidade jurídica do Brasil, mas ainda assim é importante o reconhecimento do Brasil enquanto República por parte dos governos estrangeiros para assegurar relações mais estáveis. (RICUPERO, 2017)

1 Do – pertencente ao Brasil ; “No” – apenas realizada no Brasil

2 “b” minúsculo, pois não era independente

O segundo motivo seria o sistema econômico Brasileiro da época que não seria voltado para a industrialização de qualquer produto que fosse, mantendo-se no seu primeiro momento em um modelo primário exportador. Pois, no início do período republicano houve uma mudança no eixo central de interesses e forças políticas internas. Esse eixo central era localizado nos estados produtores de açúcar no Nordeste, e passa a ser localizado nos estados voltados para a produção do café, o qual foi o principal produto da pauta de exportações do Brasil no período (LAURINO JUNIOR, 2017). Com as transformações sociais e econômicas vividas na Velha República estarão ligadas ao fenômeno do café, como a imigração europeia, crescente urbanização etc. A mudança nas forças políticas geraram uma série de mudanças institucionais no Estado anterior monárquico, de modo a permitir a adaptação às novas exigências do poder emergente, correspondente aos produtores de café. Ao descentralizar o poder através da estrutura federativa, a Constituição de 1891 deu um peso substancial às oligarquias locais de produtores de café. (RICUPERO, 2017)

Na mesma constituição existe Constituição existem contribuições para os militares segundo Melo (2021) a clara demonstração dos militares como “salvadores da pátria criada por eles mesmos” (MELO, 2021. p. 78) Atentando no “artigo 5º a possibilidade da União prestar auxílio para os estados – que seria a legislação sobre a atuação militar que envolvem o texto de graves situações de perturbação da ordem” (MELO. 2021. p. 78) A releitura dessa informação foi repassada por outras constiuições chegando inclusive a de 1988, no termos de (MELO. 2021 p. 85) “a de fesa da pátria, à garantia dos poders institucionais e por iniciativa de qualquer um deles, da lei e ordem” (BRASIL. 1988; MELO. 2021 p. 85; PROENÇA JUNIOR, 2011). “Esta constituição dá às Forças armadas da época papel de policial, autonomia estadual. A própria designação “militar” foi incorporada pós a proclamação da República, passando a ser conhecido como Corpos Militares de Polícia.” MELO. 2021 p. 90). Mantendo os recém criados “militares” e uma oligarquia cafeeicutora no poder.

O modelo Primário Exportador consiste primeiramente em políticas de proteção do café, na desvalorização proposital do câmbio entre os anos de 1889 e 1899. Com isso o governo tinha o objetivo de aumentar a rentabilidade das exportações do principal produto do mercado brasileiro. Contudo, tornava mais caro as importações dos possíveis maquinários para a indústria além de todos os outros produtos de origem externa. Dando margem para gerar inflação e desequilíbrios na balança de pagamento, dessa forma trouxe um descontentamento para outras

áreas que não pertenciam ao comércio do café. Com Rui Barbosa temos a política econômica do encilhamento, agindo por meio de políticas creditícias expansionista e monetária, para tentar estimular a industrialização. Porém, nos anos de 1890 e 1891 o Brasil passa por um período de crise especulativa, elevação da inflação e desvalorização cambial não tornando possível resolver os problemas de superprodução do café. (MELLO, 1998)

Vale ainda salientar que a indústria brasileira não nasce da crise do complexo exportador do café, e sim do fato de que durante os anos de 1889 e 1894 os lucros obtidos do café não encontram aplicação no seu núcleo produtivo. Mello (1998) cita ainda 3 motivos para que isso ocorra sendo eles: 1. Exige-se um determinado tempo de preparo das terras; (PROENÇA JUNIOR, 2011) 2. A acumulação (estoque) do café sendo capaz do Brasil ser quase uma reserva mundial; 3. Salários sazonais entre o plantio e a colheita, capacidade de importação diminuiu o, transformando a produção industrial interna na única aplicação rentável para os lucros comerciais excedentes. (MELLO, 1998). Fato contraditório uma vez que os cafeeiros não teriam verba para investir nos próprios negócios mesmo com todo investimento governamental porém teriam para financiar o princípio de uma indústria.

É apenas com o Processo de Substituição de Importações – PSI que o modelo comercial no Brasil se modifica e segundo Tavares (1973) o desenvolvimento não se dá do mesmo jeito em todos os locais, com a influência da dinâmica de poder da economia mundial que resulta em alguns processos hegemônicos e em outros casos o papel periférico e dependente. O qual no segundo ponto se encontraria a economia brasileira. Que se subdividiu na fase primário-exportadora, caracterizada por “crescimento para fora”, e 2. Fase de substituição de importações: “crescimento para dentro”. (TAVARES, 1973).

Três acontecimentos externos deram grande impulso ao processo de substituição de importações: 1. Primeira Guerra Mundial (1914-1918); 2. Crise de 1929/1933 e queda no preço do café; 3. Segunda Guerra Mundial (1939-1945). Com as crises tanto internas, quanto externas houve uma quebra na interferência no mercado Brasileiro, fato este que no curto-prazo trouxe malefícios contudo, no médio e longo-prazo os benefícios foram aparentes. Tavares também informa que apenas os eventos não são capazes de explicar totalmente o PSI, e deixa claro que a demanda interna por manufaturados já estava consolidada, além das ocorrências supracitadas terem impulsionado uma produção já existente. (TAVARES, 1973; MELO, 2019)

Um Terceiro fator seria a influência dos Estados Unidos no que seria o Brasil República. É fato que a relação dos Estados Unidos com o Brasil é anterior à Proclamação da República, mas a influência dos Estados Unidos no país obtém bases sólidas durante o período da Primeira República. Na relação entre ambos o Brasil exerce o papel de país agroexportador e importador de produtos manufaturados. Existe também um aumento do volume de comércio entre ambos e, conseqüentemente, aumento da dependência do mercado dos EUA para os principais produtos exportados pelo Brasil, dentre eles o café. No que se refere à defesa e à segurança, existem em solo Brasileiro os oficiais estadunidenses especificamente localizados no Rio de Janeiro que prestaram apoio no episódio da Revolta da Armada em 1893, esta operação contribui para o fortalecimento dos laços entre os países. Outro fator que estabeleceu essa relação foi a decisão dos EUA de dar ganho de causa às reclamações do Brasil sobre o território de Missões em 1895. (PEREIRA, 2005; SILVEIRA, 2000).

Dado o que a indústria de defesa do país nasce em um momento no qual a própria indústria ainda não está desenvolvida, além da influência portuguesa no que tange o que seria realmente do interesse Brasileiro. A Força Aérea Brasileira é a única força armada que nasce no país, ao contrário do Exército e principalmente da Marinha Brasileira que com o passar do tempo se tornam brasileiros. Ademais, a pergunta que rege esse trabalho é: Como se dá o Sistema de Aquisição dos Produtos Estratégicos de Defesa da Força Aérea Brasileira no “Eixo Meio”?

Metodologia

O presente trabalho é qualitativo e tem como metodologia descritiva e classificatória em um formato de um estudo de caso, com uma abordagem empírica, para compreender um fenômeno contemporâneo, visto que ficou claro que no Brasil a relação do sistema de aquisição e o contexto Brasileiro seja ele social, econômico ou até no âmbito político não está ainda com bases sólidas. O fenômeno a ser estudado precisa ser relacionado ao seu contexto e para isso um estudo de caso seria o necessário. Nesta análise constará apenas o sistema de aquisição da Força Aérea Brasileira- FAB, uma vez que suas estruturas e regimes internos atuam separadamente e de forma independentes mesmo que tenham um ponto centralizador que é o Ministério da Defesa- MD. Devido a grande quantidade de bens, produtos e serviços que o Brasil considera como Produto de Defesa, neste texto iremos apenas trabalhar os Projetos Estratégicos de Defesa (PED) por causa do conteúdo tecnológico e pela dificuldade de obtenção.

Partindo de recortes em legislativos, conceitual e temporal os produtos de defesa planejados atualmente pela FAB são: ARP-REC, Carponis, E-99M, F-X2, KC-390, MICLA-BR, Míssil BVR, VLM, Adequação da Ala 2, ADS-B Continental, ATN-BR, CEA, Centro de Controle Guaratinguetá, Estande Operacional, Radar de Defesa Aérea, IFF Modo 4, LINK-BR2 e PROPHIPER, com o total de 18 projetos segundo o Plano Estratégico Militar da Aeronáutica 2018 – 2027 (BRASIL. 2018). Sendo sua classificação: 1. Projetos Vinculados ao Eixo de Meio de Forças Aérea; 2. Projetos vinculados à infraestrutura aeroespacial e 3. Projetos vinculados à tecnologia aeroespacial. Como estão divididos em 3 eixos os projetos citados acima, iremos nos atentar à aquisição de PED da FAB vinculados ao “Eixo Meio da Força Aérea” que são os 9 (nove) que são citados primeiro, sob a justificativa que suas estratégias e diretrizes de aquisição que não estão claras em nem um dos documentos citados até o momento.

No Primeiro capítulo tratamos as definições, para ajudar o leitor a entender o que se trata de Aquisição de Defesa, e com isso categorizar o que se entende por PED, salientando desde já que é o “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; (BRASIL, 2012).” O segundo Capítulo surge para explicar estratégias adotadas para a Aquisição de Defesa, analisando os projetos da FAB e suas estratégias divulgadas em conjunto com o diagnóstico estratégico baseado no Plano Estratégico Militar da Aeronáutica (PEMAER) de 2018 e no *Defense Acquisition Guide Book*. O terceiro capítulo trata da indústria de defesa no setor aeroespacial voltado para os produtos da Força Aérea, assim como para aspectos da Economia de Defesa.

Para isso, foram utilizados periódicos publicados em revistas de Ciência Política, Relações Internacionais, Força Aérea Brasileira, Marinha do Brasil e do Exército Brasileiro, classificados pelo *Qualis/Capes* em: A1, A2, B1, B2 além de materiais de Think Tanks internacionais como SIPRI e sua estrutura de base de dados e também o *The Military Balance*, entre outros. Além dos documentos primários oficiais de âmbito nacional como é o caso do o Livro Branco de Defesa Nacional (LBDN) nas versões dos anos de 2016 e 2020, entre outrossim documentos nacionais, teses, dissertações e monografias, devido a necessidade da utilização de documentos primários e análise dos mesmo também está diretamente ligada a este trabalho.

Analisaremos tanto as questões da própria política de defesa quanto aspectos da economia de defesa brasileira. Para isso, precisamos das fontes especializadas supracitadas. O trabalho se compreende no processo do Sistema de prospecção e aquisição dos produtos de defesa.

Temos como objetivo geral: entender o Sistema de Aquisição de Produtos de Defesa da Força Aérea Brasileira especificamente no Eixo Meio. Só a partir deste tópico podemos destrinchar outros objetivos que apoiam a construção deste trabalho e tais como classificar a aquisição dos produtos de defesa do eixo meios da força aérea; analisar a indústria de defesa nacional e os produtos para a Força Aérea.

1º CAPÍTULO: AQUISIÇÕES DE DEFESA

Já versando sobre a conceituação do que fora posto na introdução é necessária a conceituação sobre qual seria o entendimento sobre como se entendem os bens, produtos, serviços, e até mesmo a forma atual com a ajuda da SEPRODE para adquirir Produtos de Defesa

1.1 A natureza dos bens de defesa

Os bens podem ser classificados quanto a seu consumo por cada indivíduo sendo ele: excludentes ou rivais. Para isso, é necessário verificar se o consumo desses bens pode levar a subtração de qualquer outro bem ou o direcionamento final um único consumidor. (SAMUELSON, 1954; ROSA, 2011; MUELLER, 2013). Por exemplo: ingressos para a final da copa do mundo que são equivalentes aos bens rivais, pois se caracterizam por se o bem for consumido impede que outros consumidores tenham acesso.

Os produtos de defesa são por natureza bens públicos puros, dado que não são excludentes nem tão pouco rivais (SAMUELSON, 1954; COSTA, 2010). Por exemplo, antimísseis têm a função de proteger a nação, sem impor limites à sua proteção mesmo com diferentes classes sociais, gênero, consumo e sua escassez. O mesmo não acontece como um hambúrguer, seja ele do McDonald 's ou de outro fast food, e até mesmo de um barzinho próximo, neste caso é um bem excludente e privado, pois gera rivalidade e acaba assim que consumido.

Tabela 1: Classificação dos bens

Excludente			
		Sim	Não
	sim	Bem Privado	Bem público Impuro
	não	Bem Público Impuro	Bem público puro
Rival			

(SAMUELSON, 1954)

Como foi visto na tabela acima, que é uma versão da que fora criada por Samuelson (1954), temos outras classificações 1. Bens excludentes e rivais seriam os bens privados ou que

permitem concorrência tais como roupas e alimentação. 2. Já os produtos rivais e não excludentes podemos caracterizá-los como bens provenientes dos recursos naturais tais como os peixes no mar. 3. Já com os produtos Não reavivai e excludentes temos o bem público impuro que seria o corpo de bombeiros ou bens que possam realizar monopólios naturais. E por fim os 4. Os bens públicos puros que não são excludentes ou rivais sendo eles a Defesa Nacional, segurança nacional e o próprio conhecimento. (SAMUELSON, 1954)

1.2 A aquisição dos produtos de defesa

Para ser caracterizado economicamente enquanto um bem de defesa é preciso ser não excludente e nem ser rival. Porém, não é uma novidade encontrar diferentes tipos de bens tanto no setor privado quanto no governamental, que se exibem enquanto bens públicos, podendo prejudicar a eficiência alocativa do mercado (MUELLER, 2013). Por isso, quando tratamos os bens ou produtos de defesa no Brasil, não temos apenas os bens públicos puros, posto que se encontram bens de natureza rival e excludentes. Podendo causar externalidades mesmo que em um mercado de livre concorrência, e por isso afetar o bem-estar social (MUELLER, 2013). Assim como posto na lei federal Nº 12.598, DE 21 DE MARÇO DE 2012. Sendo esta uma lei alterada e com outras providências da lei altera a Lei nº 12.249³, de 11 de junho de 2010. Na lei de 2012 encontram-se discriminadas as diretrizes legais a respeito dos bens de defesa. Expresso no início do do artigo 2º temos o entendimento sobre o que seriam os Bens/Produto de Defesa. (BRASIL, 2012).

“Art. 2º Para os efeitos desta Lei, são considerados:

I - Produto de Defesa - PRODE - todo bem, serviço, obra ou informação, inclusive armamentos, munições, meios de transporte e de comunicações, fardamentos e materiais de uso individual e coletivo utilizados nas atividades finalísticas de defesa, com exceção daqueles de uso administrativo;

II - Produto Estratégico de Defesa - PED - todo Prode que, pelo conteúdo tecnológico, pela dificuldade de obtenção ou pela imprescindibilidade, seja de interesse estratégico para a defesa nacional, tais como:

a) recursos bélicos navais, terrestres e aeroespaciais;

3 BRASIL, Bases legais e benefícios para a BID. Disponível em:
<https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/seprod/servicos-e-informacoes/bases-legais-e-beneficios-para-a-bid>

b) serviços técnicos especializados na área de projetos, pesquisas e desenvolvimento científico e tecnológico;

c) equipamentos e serviços técnicos especializados para as áreas de informação e de inteligência;

III - Sistema de Defesa - SD - conjunto inter-relacionado ou interativo de Prode que atenda a uma finalidade específica;

IV - 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;

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 ; (BRASIL, 2012. Online).”

Já a *Defense Acquisition University*- (DAU) traz outra definição sobre o que seria o sistema de aquisição dos produtos de defesa que é categorizado enquanto e processo de gestão pelo qual o Departamento adquire sistemas automatizados de armas e sistemas de informação. Embora o sistema seja baseado em políticas e princípios centralizados, ele permite a execução descentralizada e simplificada das atividades de compras. Essa abordagem fornece flexibilidade e incentiva a inovação, mantendo uma ênfase estrita na disciplina e na responsabilidade. (DAU, 2010)

Porém no que tange a aquisição de produtos de defesa no art. 27 da Lei nº 13.844, de 18 de junho de 2019 e o Decreto nº 9.570, de 20 de novembro de 2018. Informa que compete aos

Comandos Militares (Marinha, Exército e Aeronáutica) exercer a direção e a gestão das respectivas Forças Singulares, de acordo com o art. 4º da Lei Complementar nº 97, de 9 de junho de 1999. Esclarece que cada Força tem estrutura própria, conforme estabelece o art. 3º da Lei Complementar nº 97, de 1999, sendo normatizada pelo Decreto nº 5.417, de 13 de abril de 2005; Decreto nº 5.751, de 12 de abril de 2006; e Decreto nº 6.834, de 30 de abril de 2009, que dispõem sobre suas Estruturas Regimentais. Sendo a classificação dos Produtos de Defesa no Brasil um assunto que vai além do próprio conceito econômico assim como também nas definições da DAU para esse tipo de bem. A própria prospecção dos seus projetos é uma ação multidisciplinar que não pode estar atrelada apenas a parte econômica, sendo também burocrática podendo se dar em dois níveis sendo eles centralizados e descentralizados.

No Exército Brasileiro a Obtenção de Capacidade Operacional Plena (OCOP) envolve:

“revitalização e modernização dos seus equipamentos, com destaque para os meios de aviação de asa rotativa e a frota de blindados. Inclui, também, a aquisição de materiais para substituição daqueles que estão obsoletos. Ademais, prevê a elevação dos níveis de munição convencional e a aquisição do novo fuzil IA2, desenvolvido e produzido no Brasil pela Indústria de Material Bélico do Brasil - IMBEL e que atende aos requisitos operacionais conjuntos (ROC) das Forças Armadas, aprovados pelo Ministério da Defesa” (BRASIL, 2016b. p. 148).

Enquanto para a Marinha a OCOP não envolve perspectiva de aquisição: “consiste na revitalização e modernização das suas estruturas operativas e logísticas, bem como de meios navais, aeronavais e de fuzileiros navais. Inclui, também, o repletamento de munição convencional e a manutenção operativa.” (BRASIL, 2016b. p. 145) Embora exista neste mesmo documento proposta de aquisição para a Marinha do Brasil. Isso ocorre também quando tratamos da Força Aérea Brasileira, que descreve sua OCOP como sendo:

“...a gestão dos projetos demanda um processo de constante avaliação de desempenho e seleção de alternativas para substituir, modernizar, ou revitalizar as aeronaves e seus sistemas, com vistas a fortalecer e manter a capacidade operacional da Força, observando-se critérios consagrados como padrões internacionais de eficiência entre as avançadas Forças Aéreas do Globo. Envolve, ainda, atividades de treinamento e

adestramento dos pilotos, recomposição do estoque de armamento e a atualização tecnológica de aeronaves.” (BRASIL, 2016b. p. 149).

Porém em alguns contextos do Livro Branco do Brasil a palavra “aquisição” surge no contexto de quando se realiza uma importação, e “desenvolvimento” ou “produção” quando é uma aquisição nacional. Neste trabalho englobamos também estes produtos pois mesmo que desenvolvida nacionalmente as forças continuam adquirindo caso comprem. Assim como existem produtos estratégicos de defesa que são produzidos, desenvolvidos ou montados no Brasil porém não são adquiridos pelas forças armadas como o “Blindado EE-T1 Osório” construído pela falida empresa privada Engesa. Porém como já vimos a própria aquisição do conhecimento também é um PRODE e um PED e é relacionado tanto na “transferência de tecnologia” quanto no desenvolvimento nacional, além de ser uma das metas de Obtenção da Capacidade Operacional Plena – OCOP.

O fato de que nos documentos oficiais brasileiros atualmente entendam a aquisição como importação de PRODE e PED, faz com que pesquisadores da área comumente também reproduzam o mesmo discurso. Tudo isso pode ser explicado devido à grande influência de instituições como a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) e a Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI) (ARBIX, 2010). Algumas delas já possuem a projeção no sentido do desenvolvimento nacional vinculados ao seu próprio nome, então é possível que a reprodução do termo “desenvolvimento” sem estar acompanhados ou no local do termo “aquisição” presentes nos projetos estratégicos seja apenas para criar uma identificação de pautas quando os órgãos, entidades ou instituições financiadoras vão ou não aprovar o financiamento de tais projetos.

Outro fator é a influência da própria Base Industrial de Defesa (BID) que existe para uma independência tecnológica por meio das forças armadas para a sociedade. A BID gera em torno 1.3 milhão de empregos diretos e indiretos e movimenta por volta de 200 bilhões na economia nacional, o que seria em torno de 4% do Produto Interno Bruto (PIB) (BRASIL, 2021a). Além disso, a BID está vinculada ao Ministério da Defesa por meio da Secretaria de Produtos de Defesa (SEPROD), a qual constrói parcerias com mais de 1.100 instituições ligadas ao setor de indústria em todo o país. A Agência Brasileira de Promoção e Exportações (Apex); o Sindicato Nacional das Indústrias de Materiais de Defesa (SIMDE); a Associação Brasileira das Indústrias de Materiais de Defesa e Segurança (ABIMDE); a Associação Brasileira da Indústria de

Máquinas e Equipamentos (Abimaq), além da a Confederação Nacional das Indústrias (CNI) e oito de seus conselhos estaduais (BA, GO, MG, PR, PE, RJ, RS, SC e SP) também são algumas das entidades parceiras da BID. (BRASIL, 2021a). Posto isso, vemos que a influência da BID se dá justamente por sua quantidade de parceiros que prezam pelo desenvolvimento nacional, sua capacidade financeira capaz de gerar emprego e renda além da tributação para o Estado.

1.3 Aquisição em RAM e EAM

A aquisição dos produtos de defesa também está atrelada a um processo de transformação da própria Defesa nacional, devido à capacidade de agregar tecnologias de ponta em diferentes fases, desde a pesquisa até a aplicação de novos sistemas de armas. (BRASIL, 2016b). Esse conceito de transformação no ramo da Defesa surge na década de 1970 com as discussões sobre e Evolução em Assuntos Militares (EAM) e Revolução em Assuntos Militares (RAM). O qual traz uma ruptura no paradigma até então estabelecido, devido a teorias que estavam no centro dos debates, com isso traz novos conceitos e capacidades. (BRASIL, 2016b).

No Livro Branco de Defesa a Revolução em Assuntos Militares (RAM) é entendida como: “Grande mudança na natureza da guerra, resultante do emprego de novas tecnologias. O conceito engloba modificações na doutrina, no emprego operacional e na estrutura de organizações militares.” (BRASIL, 2016b. p. 176). Enquanto a Evolução em Assuntos Militares (EAM) – “Conhecida como uma forma de avanço radical em tecnologia com fins bélicos, mas interligada a conceitos operacionais e estruturas organizacionais de tecnologias obsoletas.” (BRASIL, 2016b. p. 173).

“Uma grande mudança na natureza da guerra”, seria uma definição simples do que seria o processo de RAM. (TURNER, 2020; LONGO. 2007). Essa mudança surge devido ao avanço e ao emprego de novas tecnologias, que seriam capazes de mudar por exemplo a conduta das operações militares como foi o caso da Blitzkrieg desenvolvida e implementada pela Alemanha antes da Segunda Guerra. (LONGO, 2007).

1.4 Aquisição de Serviço

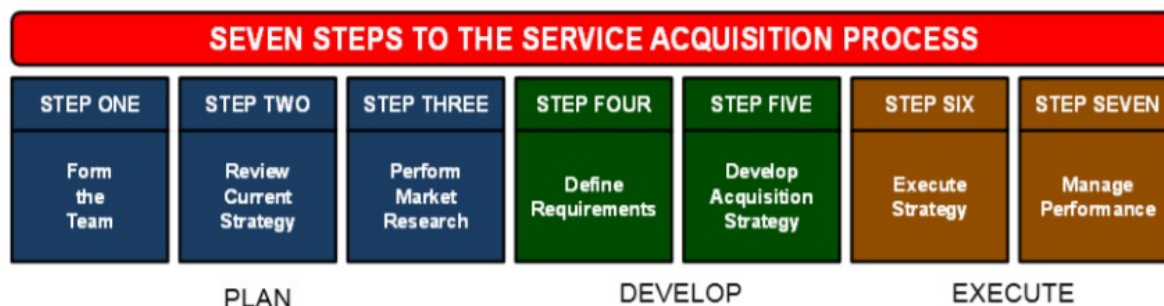
Quando se analisa a Aquisição de Serviços de Defesa é comum encontrar barreiras em sua própria classificação. Segundo a DAU (2010) as aquisições podem ter duas categorias as tangíveis e as intangíveis, exemplificando elas como as de Produtos e as de Serviço, podendo ser entendidos como os Produtos sendo os hardware (a parte física) e os Serviços como os software

(a parte imaterial). “Os serviços abrangem todas as aquisições de não produtos e envolvem o desempenho de atividades de apoio às missões do DoD⁴” (DAU, 2010. Cap. 10. p. 1. Tradução Nossa). Outro ponto que a DAU (2010) deixa claro é que serviços que não são atrelados a um departamento específico são ainda mais complicados de serem identificados.

Por sua característica ampliada os Serviços podem ser mais difíceis de ser aquisições “semelhantes a produtos⁵” como computadores alugados para dar suporte técnico e até os serviços profissionais de uma empresa para consultoria. (DAU, 2010. Cap. 10. p. 1. Tradução Nossa). Infelizmente não foi encontrado nos documentos de Defesa do Brasil que até aqui foram apresentados definições claras sobre o que o país considera aquisição de serviço de defesa, os relatos são a circunscrição, alistamento ou forma de entrada nas academias militares. Muito ligada à ideia do que seria o Serviço militar (para os militares) e não ao do Serviço de Defesa que é justamente o que tratamos neste ponto, por esse motivo não se encontram citados.

A DAU (2010) classifica essa aquisição em 7 (sete) pontos e esses pontos são subdivididos em mais 3, sendo eles:

Figura 1: Aquisição de Serviço de Defesa nos EUA



O primeiro é o “Planejamento” com as 3 (três) primeiras etapas. O primeiro consiste em formar a equipe, liderar, obter lideranças, estabelecer uma linha de base e as estratégias. O Segundo na definição de requisitos que possam definir os resultados esperados, a quantidade de trabalho é ditada pela complexidade e pelo financiamento, a pesquisa de mercado está envolvida

4. Do Inglês: Services encompass all non-product procurements and involve the performance of specific activities in support of DoD missions.

5. Do Inglês: Services, in some instances, can be harder to identify, because they may include “product-like” acquisitions such as hardware leased to support IT needs or the professional services of a consulting firm leveraging its knowledge to produce a report of model for the Department’s use.

6 Texto retirado diretamente do *Defense Acquisition Guide Book*. Para minimizar interpretações futuras que possivelmente possam fazer apartir da minha análise.

já no terceiro ponto, para verificar a concorrência do produto no mercado, oportunidades de pequenos negócios e potenciais fontes além dos fornecedores e novas práticas comerciais. (DAU, 2010. Cap. 10)

Na segunda subdivisão existe o “Desenvolvimento” compreendendo duas fases sendo a quarta e quinta etapas. As quais consistem em a quarta seria etapa quatro é definir o requisito e a etapa cinco é desenvolver a estratégia de aquisição. Concluindo as fases do planejamento, pois a fase de desenvolvimento usa informações já adquiridas para desenvolver o documento de requisitos, etapa quatro.(DAU, 2010. Cap. 10). A execução seria a última subdivisão contendo as etapas 6 (seis) e 7 (sete), A etapa sexta é Executar Estratégia e sétimo passo é Gerenciar Desempenho. Se já foram concluídas as subdivisões de planejamento e desenvolvimento, agora se tem em vista o recebimento do financiamento do projeto, é hora de liberar a solicitação, receber e avaliar as propostas, negociar, determinar a faixa competitiva, adjudicação do contrato, debrief e conduzir uma conferência de premiação pela conclusão do trabalho.

Vale ressaltar que embora a DAU explique claramente o que seria a Aquisição de Serviço ela pode não corresponder com as etapas adotadas pelo Brasil, uma vez que a DAU é uma instituição estadunidense ligada ao Pentágono e com financiamento dos Estados Unidos e OTAN entre outros órgão e instituições o quais o Brasil não participa. Ainda no que tange a soberania nacional o Brasil pode e deve ter seu próprio processo de aquisição de Serviços, contudo não foram encontrados no momento da pesquisa esses dados de maneira substancial.

1.5 Aquisição de conteúdo tecnológico

Entende-se o compartilhamento ou cerceamento tecnológico como uma questão política. (BRASIL, 2016b. p. 153; BRASIL, 2020a. p. 135). Contudo, a própria capacidade de desenvolvimento de tecnologia em defesa é caracterizada na Estratégia Nacional de Defesa (END) de 2020 como:

“É capacidade de proporcionar desenvolvimento e/ou modernização de Produtos de Defesa - (PRODE) e Sistemas de Defesa - SD, por intermédio de ações integradas empreendidas pelo Estado, indústria e meio acadêmico, de forma sinérgica, buscando a atualização e a interdependência tecnológica e, quando pertinente, de entes privados orientados para a defesa e para a segurança em seu sentido mais amplo.” (BRASIL, 2020b)

Tal qual a Aquisição de serviços o Cerceamento Tecnológico também pode ser visto em duas divisões sendo uma explícita e outra implícita (LONGO, 2007) que pode ser explicado de forma objetiva no exemplo seguinte:

"Condizente com tal comportamento, desde a Segunda Guerra Mundial, os países líderes no desenvolvimento científico e tecnológico têm praticado, juntamente com seus aliados, o cerceamento explícito de terceiros ao acesso às tecnologias que eles consideram sensíveis. Quando violado, o cerceamento pode ou não ser acompanhado de retaliações principalmente de ordem econômica por parte de países que lideram as restrições." (LONGO, 2007. p. 124)

"Outro exemplo de cerceamento é o *Homeland Security sidential Directive*, publicado, em 2001, pelo governo dos EUA, que "proíbe certos estudantes estrangeiros de receber educação e treinamento em áreas sensíveis, incluindo áreas de estudo que tenham direta aplicação no desenvolvimento e uso de armas de destruição em massa". (LONGO, 2007. p. 129)

No que tange o Cerceamento Tecnológico voltado a países em desenvolvimento é algo que se deve considerar quando tratamos de produtos estratégicos assim como a dependência de um mercado externo de bens sensíveis e até os serviços especializados vinculados a ele. (MOREIRA, 2011). Um grande problema é justamente a transferência da tecnologia desenvolvida, que pode ou não ser adquirida na compra do produto estratégico de defesa e que precisa de uma grandiosa "articulação com os setores do governo, do congresso, indústria, comércio, academia e da sociedade em geral" (MOREIRA, 2011. p. 136)

1.6 Aquisição aeroespacial do Brasil

Segundo os termos apresentados e desenvolvidos até o momento, vemos que o processo de aquisição dos produtos aeroespaciais é anterior à criação da Força Aérea Brasileira que só foi criada em 1941, porém os aviões Waco "Vermelhinho" de fabricação estadunidense já teria sido utilizado nos primeiros anos do Golpe de 1930 na tentativa de suprimir pessoas contrárias ao governo. Embora realmente seja um exemplo de uma aquisição de produto de defesa aeroespacial, a Força aérea não era uma força independente ainda, então não é possível informar se esta ou outras aquisições poderiam hoje ser vinculadas à Força Aérea Brasileira. Outra justificativa é que atualmente, mesmo com a divisão das forças armadas é possível encontrar produtos de defesa aeroespaciais que pertencem ao Exército ou a Marinha, na tabela abaixo seguem alguns exemplos:

Tabela 2: Produtos Aeroespaciais de Outras Forças.

PRODUTO DE DEFESA	FORÇA ARMADA	ORIGEM/ DESENVOLVIMENTO
McDonnell Douglas A-4 Skyhawk ⁷	Marinha	EUA
Grumman C-1 ⁸	Marinha	EUA
Eurocopter AS350 Ecureuil ⁹	Marinha	Brasil/França
Eurocopter AS355 Ecureuil ¹⁰	Marinha	Brasil/França
Westland Lynx ¹¹	Marinha	Reino Unido
Horus FT-100 ¹²	Exército	Brasil
Eurocopter Ecureuil ¹³	Exército	Brasil/ União Europeia
Sikorsky UH-60 ¹⁴	Exército	EUA
Eurocopter AS532 Cougar ¹⁵	Exército	Brasil/França
Eurocopter Panther ¹⁶	Exército	Brasil/França

7 <https://www.marinha.mil.br/dphdm/aeronave-skyhawk>

8 <https://www.naval.com.br/blog/2017/07/12/conheca-o-grumman-c-1-trader-aviao-que-marinha-esta-modernizando-nos-eua/>

9 <https://www.defesaaereanaval.com.br/aviacao/uh-12-esquilo-37-anos-a-servico-da-marinha-do-brasil>

10 http://www.naval.com.br/anb/ANB-aeronaves/Helibras_Esquilo/Helibras_Esquilo.html

11 <https://www.marinha.mil.br/noticias/marinha-recordar-o-jubileu-de-ouro-das-aeronaves-lynx>

12 <http://www.ebrevistas.eb.mil.br/IA/article/view/3472>

13 https://www.helibras.com.br/website/po/ref/Hist%C3%B3ria_71.html

14 <http://www.eb.mil.br/web/noticias/noticiario-do-exercito?>

[p_p_id=101&p_p_lifecycle=0&p_p_state=maximized&p_p_mode=view&_101_struts_action=%2Fasset_publisher%2Fview_content&_101_assetEntryId=7353928&_101_type=content&_101_groupId=16541&_101_urlTitle=militares-do-cavex-visitam-sede-da-sikorsky-aircraft-no-eua&inheritRedirect=true](http://www.eb.mil.br/web/noticias/noticiario-do-exercito?p_p_id=101&p_p_lifecycle=0&p_p_state=maximized&p_p_mode=view&_101_struts_action=%2Fasset_publisher%2Fview_content&_101_assetEntryId=7353928&_101_type=content&_101_groupId=16541&_101_urlTitle=militares-do-cavex-visitam-sede-da-sikorsky-aircraft-no-eua&inheritRedirect=true)

15 <http://www.militarypower.com.br/frame4-armas21.htm>

16 https://bdex.eb.mil.br/jspui/bitstream/123456789/8914/1/RANGEL_GAM_2020.pdf

O primeiro avião produzido no Brasil e voltado para a Força Aérea Brasileira foi o YC-95 Bandeirante com seu primeiro voo em 1968 logo após 3 anos e 4 meses de desenvolvimento. Com as primeiras 80 unidades vendidas a FAB, logo após o Uruguai também comprou, se tornando o primeiro cliente no exterior. Este produto de defesa teve 16 versões diferentes além de um total de 498 unidades vendidas. (BRASIL, 2016a). Vale lembrar que já no ano seguinte do primeiro voo do “Bandeirante” foi criada a Embraer. O projeto foi uma realização “de organizações militares como o Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA) e o antigo Centro Técnico Aeroespacial (CTA), atual Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial (DCTA), transformou a cidade de São José dos Campos (SP) e a região do Vale do Paraíba” (BRASIL, 2016a; FARJAS, 2005).

Apenas 3 anos depois da estreia do “Bandeirante”, já voava no Brasil o primeiro jato que foi denominado Xavante, que foram montadas pela Embraer 182 unidades. (BRASIL, 2016a) Esses dois grandes sucessos com aeronaves militares fizeram com que “Forças Aéreas do Reino Unido, Irã, Argentina, Egito, França, Grécia, Kuwait, Índia, Angola, Venezuela viriam a se tornar operadoras de aviões fabricados aqui.” (BRASIL, 2016a). Ainda segundo a FAB, o sucesso de exportação viria com “Tucano”, uma encomenda da própria FAB na Embraer, porém já foi exportado em 1984, sendo vendido para outros 15 países em todo o mundo, pela América do Sul, Europa, África e Oriente Médio. (BRASIL, 2016a).

Devido a excelência na criação, desenvolvimento e montagem de jatos executivos e comerciais é que coloca ainda hoje a Embraer como a 3º maior fabricante de jatos comerciais do mundo, contendo 18.000 empregados e mais de 8.000 entregas de aeronaves. (BRASIL, 2016a; EMBRAER, 2021). O mais interessante é que o primeiro avião projetado com auxílio de computadores só veio em 1983, que seria uma aeronave pressurizada que estava sendo criada concomitantemente ao Tucano. (BRASIL, 2016a).

Segundo o Livro Branco de Defesa Nacional (LBDN) de 2016, o Comando Maior da Aeronáutica desenvolveu uma estratégia de planejamento e de ação que cumprem os seguintes eixos: 1. Fortalecimento da capacidade operacional; 2. Capacitação científico-tecnológica; e 3. Transformação organizacional e operacional. Sendo a primeira com o objetivo de: “prover os meios necessários à circulação segura e eficiente do tráfego aéreo civil e militar no espaço aéreo Brasileiro, e contribuir para a defesa da soberania nacional, por meio de desenvolvimento, aquisição e modernização de aeronaves.”(BRASIL, 2016b. p.108).

Além de elencar algumas das contribuições benéficas para o país que seriam: ter capacidade efetiva de vigilância, controle e defesa do espaço aéreo, no território nacional, com capacidade de detecção, interceptação e destruição. “Assim como também construir capacidade para compor um esforço nacional.” (BRASIL, 2016b. p.108). E por último a obtenção de conhecimento suficientemente capaz para tornar o Brasil independente de tecnologia. (BRASIL, 2016b)

Já no segundo eixo, temos como objetivo a constante busca pela capacitação de recursos humanos, “bem como pela dotação de meios materiais, com o propósito de domínio das tecnologias requeridas pela Aeronáutica.” (BRASIL, 2016b. p.109) Por esse motivo, o COMAER também é voltado para a pesquisa e ao desenvolvimento tecnológico e industrial no setor aeroespacial. (BRASIL, 2016b). Seus benefícios seriam: a própria redução da dependência externa, nacionalização progressiva de equipamentos e serviços. Da mesma maneira que também almeja a estabelecer planos para a sustentação da indústria nacional “com incentivo às associações, participações e aquisições que assegurem competitividade, visando à inserção de seus produtos no mercado externo.” (BRASIL, 2016b. p.109).

Por último e não menos importante temos o terceiro eixo que está ligado ao processo de transformação interna da Força Aérea o qual “caminha no sentido de identificar o dimensionamento e a estrutura ideal para a eliminação de vulnerabilidades estratégicas”(BRASIL, 2016b. p.109). Seu benefício seria: a incorporação de novas tecnologias, maximizar a eficácia dos meios de gestão do COMAER, valorizar o profissional e “promover a articulação que agiliza o planejamento, a interoperabilidade com as demais Forças e privilegia o desdobramento, o emprego e o suporte à Força.”(BRASIL, 2016b. p.109).

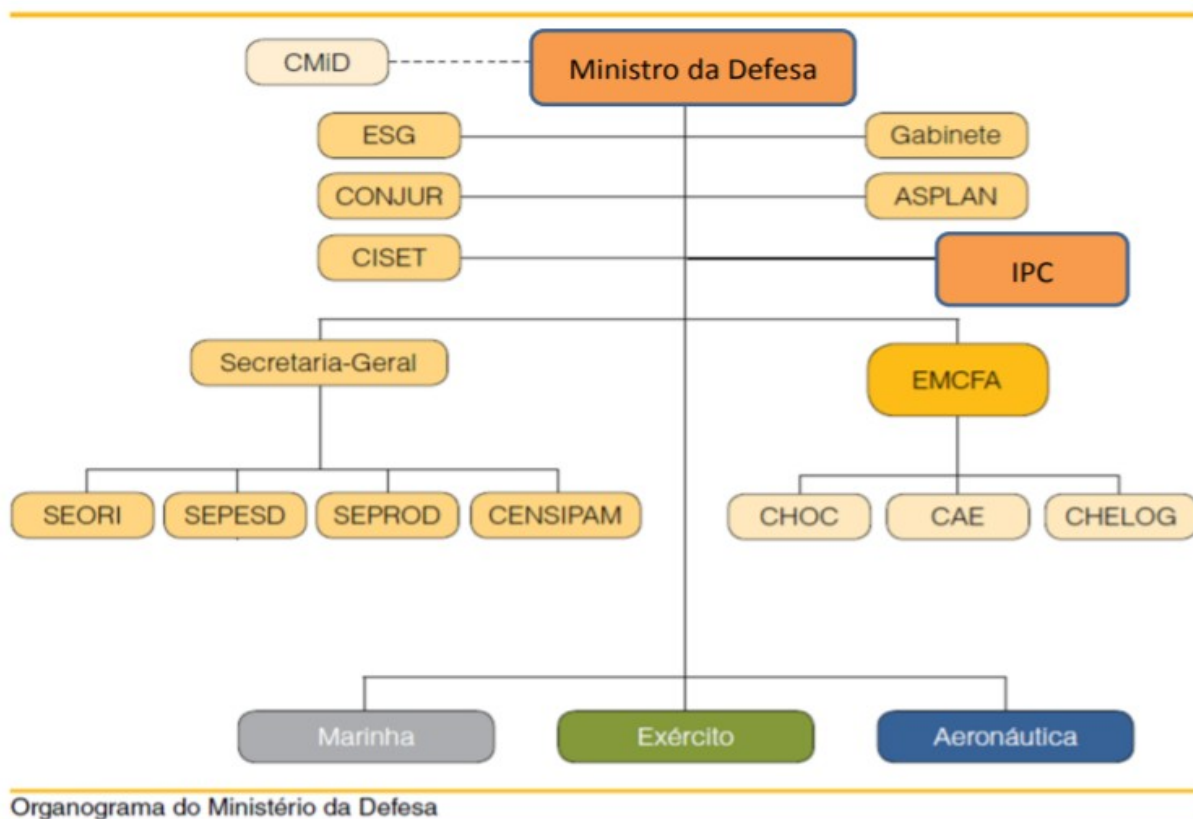
1.7 Aquisições por meio do Ministério da Defesa

Está sob competência do Ministério da Defesa (MD) atividades como:

“operações militares e doutrina de operações conjuntas; orçamento de defesa; políticas e estratégias militares; inteligência estratégica; ciência, tecnologia e inovação; educação de defesa; saúde; mobilização nacional; sensoriamento remoto; comando e controle; além do serviço militar, entre outros” BRASIL, 2016b. p. 51)

Sua estrutura organizacional do Ministério da Defesa está compreendida em:

Figura 2: Organograma do Ministério da Defesa



Fonte: Livro Branco de Defesa Nacional de 2016

A estrutura organizacional do Ministério da Defesa contempla os segmentos a saber: 1. Conselho Militar de Defesa (CMiD) órgão consultivo de Defesa. 2. Órgãos de Assessoramento Direto e Imediato (OADI): Gabinete do Ministro da Defesa; Escola Superior de Guerra (ESG); Assessoria Especial de Planejamento (ASPLAN); Consultoria Jurídica (CONJUR); – Instituto Pandiá Calógeras (IPC); e Secretaria de Controle Interno (CiSET). 3. Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas (EMCFA): Chefia de Operações Conjuntas (CHOC); Chefia de Assuntos Estratégicos (CAE); e Chefia de Logística (CHELOG). 4. Secretaria-Geral (SG): Secretaria de Organização Institucional (SEORI); Secretaria de Pessoal, Ensino, Saúde e Desporto (SEPESD); Secretaria de Produtos de Defesa (SEPROD); e Centro Gestor e Operacional do Sistema de Proteção da Amazônia (CENSIPAM) (BRASIL, 2016b. p. 47)

Para esta análise estudamos o envolvimento da aquisição dos Produtos Estratégicos de Defesa com a SEPROD, que está presente apenas no LDBN de 2016, deixando o Livro Branco de 2020 sem perspectiva sobre o que esperar da SEPROD nos próximos 4 anos. Nesta secretaria ocorre a supervisão da importação e da exportação, e ainda as atividades de ciências, tecnológicas e além de atuar como representante do Brasil em eventos de Defesa, seja ele nacional ou não, além da supervisão em inovação que visem o desenvolvimento e à industrialização de novos produtos de defesa. (BRASIL, 2016b. p. 51). Assim como sua atuação em conjunto com o Governo Federal “para estabelecer normas especiais de incentivo à indústria de defesa, no tocante a compras de produtos e contratações, de modo a promover seu desenvolvimento e fomentar maior competitividade no mercado internacional.”(BRASIL, 2016b. p. 51). Na SEPROD temos a assessoria na formulação, atualização e acompanhamento das dadas políticas:

‘Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação de Defesa, visando ao desenvolvimento tecnológico e à criação de novos produtos de defesa; Política Nacional da Indústria de Defesa; Política Nacional de Compensação Comercial, Industrial e Tecnológica; Política Nacional de Exportação de Produtos de Defesa; e Política de Obtenção de Produtos de Defesa.’ (BRASIL, 2016b. p. 51)

2º CAPÍTULO: ESTRATÉGIA DE AQUISIÇÃO DA FORÇA AÉREA BRASILEIRA

É somente durante a Revitalização da Indústria de Defesa no Brasil que os Projetos estratégicos do Eixo Meio aqui analisados vão surgir. Assim como relata o professor Dagnino, no qual observa ainda o apoio da sociedade civil, militares, academicos, políticos e empresas para elencar os projetos de forma democrática. (DAGNINO, 2007).

“O primeiro cenário seria aquele em que o País aprestasse suas Forças Armadas com o que elas têm considerado como sendo as suas reais necessidades. Neste caso, mantendo-se a tendência observada, a solução seria recorrer de modo significativo à importação de itens razoavelmente intensivos em tecnologia. Para atender a demanda dos demais itens seria impulsionada uma revitalização da IDB o que somente seria viável caso se garantissem recursos para sua aquisição pelas Forças Armadas e o País tivesse capacidade política para exportá-los. É muito pouco provável, entretanto, e tal como comentado adiante, que esta opção conduza a uma escala capaz de gerar um balanço comercial favorável para o País.” (DAGNINO, 2007. p. 1998)

Em um segundo cenário o Dagnino informa que “seria aquele em que se decidisse por uma rota de autonomia de curto prazo no campo do suprimento de suas Forças Armadas limitando-as à aquisição de armamento nacional, na direção de um modelo oposto ao da Venezuela, que apresta suas Forças Armadas com material importado.” (DAGNINO, 2007. p. 1998). e por ultimo porém não menos importante vemos que “O terceiro cenário seria aquele de se promover um processo de capacitação tecnológica e industrial de tal envergadura que possibilitasse ao País a produção interna dos meios de defesa que necessita, e dispense a importação: uma rota de autonomia forte e de longo prazo.” (DAGNINO, 2007. p. 1999).

Iremos trabalhar que as estratégias de aquisições que já foram realizados os cenários em 2003 durante a revitalização da Indústria de Defesa Brasileira. Os requisitos para montar uma estratégia de aquisição são variáveis de acordo com a fase e com o marco do programa. (DAU, 2010) E na medida a qual acontece a estratégia de aquisição deve se mostrar esforço na maturação de sua tecnologia a ser desenvolvida, uma vez que seu desenvolvimento só deve ser feito caso o produto se mostre maduro. Segundo a DAU (2010) também informa que as

estratégias adotadas devem ser um documento de fundo prospectivo, com informações mínimas porém suficientes, na tentativa da compreensão da estratégia voltada para o futuro.

Embora o Plano Estratégico Militar da Aeronáutica (PEMAER) explique os seus projetos de forma sucinta, nele não é possível encontrar o planejamento de aquisição de nenhum dos projetos categorizados em quanto “Eixo Meio da Força Aérea” embora que nas outras categorias sua diretriz é apenas citada, mesmo sabendo que os projetos atuais são voltados para os anos de 2018 até 2027. O documento se propõe a dar diretrizes no que tange os macroprocessos da Força Aérea Brasileira (FAB), informa ainda que “No entanto, as mudanças necessárias são mais amplas que apenas escolhas sobre programas ou projetos de aquisição ou de modernização de equipamentos.”(BRASIL, 2018. p. 42). Mesmo sabendo da amplitude a que este documento se propõe, ele não produz diretrizes sobre aquisição dos PRODE ou PED.

“O planejamento estratégico sempre existiu como trabalho da alta direção de uma instituição, com ênfase na observação do ambiente e no desenho do futuro, tendo em vista a necessidade de a corporação estar preparada para mudanças e crises, evitando as surpresas que conduzem a resultados por vezes desastrosos. Quanto mais significativas as mudanças e mais agudas e frequentes as crises, maior a necessidade de os rumos da instituição serem coordenados no nível da direção-geral do órgão.” (BRASIL, 2018. p. 42)

Mesmo que o *Defense Acquisition Guide Book* da DAU e o PEMAER concordem que o planejamento estratégico precise ser com ênfase no futuro, os mesmos discordam em um ponto. No primeiro se demonstram as diretrizes de aquisição em diversos setores na tentativa que outros possam continuar o trabalho e no segundo não é possível, assim como também não é possível encontrar nos Livros Brancos do Brasil dos anos de 2016 e de 2020. No PEMAER é possível observar que existem 3 grandes classificações sendo eles: 1. Os projetos Vinculados ao Eixo de Meio de Forças Aérea; (não foi apresentado nada como base no PEMAER) 2. Os projetos vinculados à infraestrutura aeroespacial que tem como base o Plano de Infraestrutura da Aeronáutica (PCA11-201) e 3. Os projetos vinculados à tecnologia aeroespacial com base no Plano de Ciência, Tecnologia e Inovação da Aeronáutica (PCA 11-217) e no Plano de Tecnologia da Informação da Aeronáutica (PTIA - PCA 11-319). (BRASIL, 2018. p. 12 e 24 até 29). Com seus respectivos projetos listados abaixo;

Figura 3: Classificação dos projetos da FAB



(BRASIL, 2018. p. 24 até 29)¹⁷

A capacidade de manter os 3 eixos interligados é parte da visão estratégica da FAB, e que pode ser percebida também quando se trata das ações de rotina (administrativas ou operacionais) e as áreas que recebem mais investimentos que são realizadas de maneira conjunta, assim como foi posto a seguir.

“O planejamento estratégico deve estar focado na visão da Instituição, mas não deve ater-se apenas à área de investimento, deixando em segundo plano as ações de rotina – administrativas ou operacionais. Portanto todos os planos da Força devem ser elaborados de maneira integrada e articulada, pois neles se encontram os recursos

¹⁷ Figura autoral com base no PEMAER

financeiros disponíveis, de investimento e de custeio.” (BRASIL, 2018. p. 42).

2.1 Eixo Meio da Força Aérea Brasileira

Os PED categorizados enquanto Eixo Meio da Força Aérea obtém apenas 3 objetivos estratégicos e entre eles estão a implantação do Gripen NG (F-39); Ampliação a prontidão operacional com foco no emprego dos mesmos; e por último a implementação do KC-390. (BRASIL, 2018, p. 20 - 21). Sendo dois deles aplicados diretamente a Produtos de Defesa e um com a rapidez de resposta a ser adquirido pela FAB com a aquisição dos novos meios. Para operações que incluam esse eixo o PEMAER deixa claro que é necessário observar os cenários para a operação inclusive os que mantêm meios antiaéreos, seja ele de médio ou longo alcance. (BRASIL, 2018).

Quando se trata das Diretrizes para macroprocessos finalísticas percebemos que entre as missões possíveis estariam “Contraterrorismo e Defesa Química, Biológica, Radiológica e Nuclear (DQBRN), limitando sua aplicação apenas ao que concerne à capacidade de Proteção da Força e aos interesses do COMAER” (BRASIL, 2018. p. 31). Não está pautado aqui a proteção do Brasil ou os interesses políticos (civil) e sim a proteção da própria FAB e os interesses do COMAER. Pode abrir brecha a interpretações quando se trata na proteção dos meios da própria Força Aérea ou a possível capacidade de proteção que a Força Aérea é capaz de projetar, porém a relação que fica evidente quando percebemos que o foco do equipamento terrestre pertencente a FAB é para “Planejar a autoproteção dos Meios de Força Aérea com equipamentos compatíveis com o emprego em Operações de GLO.” (BRASIL, 2018. p. 37).

2.1.1: ARP-REC

O projeto da Aeronave Remotamente Pilotada (ARP) com Reconhecimento Aéreo (REC) forma o PED que é comumente chamado de ARP-REC, que se concentra no desenvolvimento de um sistema. “Com capacidade de operar em rede, em grandes altitudes, controlada via satélite, possuindo uma ampla área de atuação e aplicação, a depender da carga útil embarcada.” (BRASIL, 2018. p. 24)

“A FAB possui ARP há alguns anos, tendo obtido larga experiência na utilização desses vetores na execução de missões de vigilância, provendo as forças de solo e do ar com dados precisos de inteligência e reconhecimento, demonstrando a importância de aeronaves desta categoria em seu acervo.”(BRASIL. 2018. p. 24)

“Como resultado da cooperação Brasil-Suécia na elaboração de um estudo sobre o futuro do ambiente aéreo (Air Domain Study), espera-se o desenvolvimento binacional de um SARP (Sistema Aéreo Remotamente Pilotado), incorporando o projeto ARP-REC. Considerando o crescimento da utilização de ARP, civil e militar, é essencial o desenvolvimento de tecnologia nacional na construção e integração de sensores de aeronaves deste tipo.” (BRASIL, 2018. p. 24)

No que diz respeito ao SARP o projeto é conduzido pelo Exército Brasileiro com a empresa privada FT Sistemas (SILVA,2020; RUI, 2019), a mesma empresa mantém outros outros PED como o FT-2000¹⁸, o FT-100¹⁹, FT-100 FH. A escolha do Brasil por aeronaves não tripuladas, por exemplo, é o FT-100 que é categorizado por um sistema móvel de inteligência, comando e controle. Com uso em curto alcance sendo as operações de monitoramento, vigilância e coleta de dados e/ou informações. O PED é “operado por duas pessoas, contém um sistema de propulsão elétrica, com acústica inaudível, pode embarcar múltiplos payloads, além do relay de dados, vídeo e de voz”, etc.(FT-Sistemas- FT-100).

Muito embora exista no PEMAER que o ARP-REC é da Força Aérea ele não está entre os projetos listado na página da FAB e o material científico sobre este quem produz é o Exército Brasileiro, com inúmeros textos, artigos e teses, seja ele publicado pela Escola Superior de Guerra (ESG) ou outras instituições.

2.1.2: CARPONIS

O projeto Carponis, componente do Programa Estratégico de Sistemas Espaciais (PESE)²⁰ do MD, foi aprovado em sua versão atual na Portaria Normativa nº 41/MD de 30 de

¹⁸ Disponível em: <http://flighttech.com.br/rotor-ft/>

¹⁹ Disponível em: <http://flighttech.com.br/rotor-ft/def.html>

²⁰ Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=4f7jUNTxC8s&ab_channel=For%C3%A7aA%C3%A9reaBrasileira

Julho de 2018. (BRASIL, 2019) consiste em uma constelação de satélites de sensoriamento remoto óptico, de alta resolução, capaz de coletar informações detalhadas de áreas e objetos de interesse militar dentro e fora do território nacional.(BRASIL, 2018. p. 24/25)

“Essas informações servirão para o planejamento, acompanhamento, condução e avaliação das operações militares, haja vista que permitem a observação sistemática e detalhada de áreas da superfície terrestre sem limitações impostas por fronteiras e pelo alcance dos sensores a bordo de aeronaves. Dessa forma, o Carponis amplia a capacidade atual de reconhecimento e vigilância das Forças Armadas.(BRASIL, 2018. p. 25)”

Dentro do projeto Carponis está a implementação do primeiro sistema espacial de Sensoriamento Remoto Óptico (SRO), seu objetivo está centrado na produção de imagem com resolução menor de um metro tendo um intervalo de 3 a 5 dias. (BRASIL, 2019). Seu emprego é para uso dual tanto para as Forças Armadas (FA) quanto para coleta de dados utilizados em análises científicas em diversas áreas. No ano de 2019 o primeiro satélite se encontrava em fase muito avançada com a perspectiva do seu lançamento ainda no mesmo ano. O orçamento anual para a implementação do projeto entre aos anos de 2020 e 2023 seria de: 2020: R\$ 102.240.887,68 / 2021: R\$ 94.403.671,24 / 2022: R\$ 113.198.137,68 / 2023: R\$ 95.548.000,87. (BRASIL, 2019)

Ao contrário do Projeto do ARP-REC o Projeto Carponis se encontra na página da FAB incluindo uma transcrição de entrevista do Gerente Adjunto do Projeto, Tenente Bruno Henrique Flores dos Santos Mattos, que nesta análise se torna bastante elucidativa

“A gente vai checar as soluções que as empresas estão propondo em relação aos aspectos técnicos, à possibilidade de um programa de transferência de tecnologia, à viabilidade de ter um conteúdo nacional no sistema que estamos adquirindo, ou seja, de as empresas nacionais proverem produtos e serviços para esse sistema, além de avaliar também a integração do satélite ou dos satélites em laboratório Brasileiro" (BRASIL, Carponis- FAB- online)

2.1.3: E-99M

O projeto E-99M consiste na modernização dos sensores aero embarcados da frota de aeronaves E-99 da FAB, utilizadas para cumprir missões de controle e alarme em voo. (BRASIL, 2018)

“A aeronave pode atuar numa vasta gama de missões, entre as quais: comando e controle; vigilância e controle de fronteiras; vigilância marítima; monitoramento de sinais de comunicações; coordenação de operações de busca e salvamento; vetoração de caças e gerenciamento do espaço aéreo.” (BRASIL, 2018. p. 25)

A utilização do E-99M pode ser feita concomitantemente a utilização dos Caças, pois uma vez que os Caças recebem as suas ordens e decolam para as missões de interceptação, as aeronaves E-99M monitoram o espaço aéreo da região a área de operação²¹. “Isso permitirá a continuidade da FAB em missões aéreas de combate aos tráfegos irregulares, assim como nas ações interagências, a exemplo temos as operações Ágata²² e Ostium”. (BRASIL, 2020e)

“Devido a sua importância estratégica, tanto na paz quanto na guerra, a modernização é o caminho para eliminar ou minimizar as deficiências dos sistemas de sensores aero embarcados, de modo a garantir a operação da aeronave por um período maior, com equipamentos no estado da arte, compatíveis com as aeronaves de última geração.” (BRASIL, 2018. p. 25)

A primeira²³ aeronave modernizada pode ser entregue dia 03 de Dezembro de 2020 e a segunda já no dia 17 do mesmo mês. (BRASIL, 2020d; BRASIL,2020e). A Modernização faz parte do projeto desenvolvido sob a responsabilidade da Comissão Coordenadora do Programa Aeronave de Combate (COPAC) com a participação da EMBRAER além de fornecedores internacionais tais como: SAAB, Aero Electrónica International e a Rohde & Schwarz.(BRASIL, 2020d).

2.1.4: F-X2²⁴

“O projeto F-X2 consiste na aquisição de aeronaves novas de caça de múltiplo emprego, simuladores de voo, logística inicial relacionada e armamentos necessários à sua operação, bem como exige a transferência de

21 FAB: Recebe primeira aeronave modernizada. Disponível em: <https://www.fab.mil.br/noticias/mostra/36649>

22 FREIRE. Maria Eduarda Laryssa Silva. A Interoperabilidade entre as Forças Armadas brasileiras: Uma análise da Operação Ágata. João Pessoa. Universidade Federal da Paraíba.
<https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/13942/1/MELSF27.03.2019.pdf>. 2018

23 Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=WfCu9NfOmdQ&ab_channel=For%C3%A7asArmasBrasileiras

24Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=uCG6FRYnwbs&ab_channel=TVSenado

tecnologia necessária para autonomia na operação e manutenção da frota durante o seu ciclo de vida e capacitação do parque industrial aeroespacial Brasileiro no desenvolvimento de um futuro caça de 5ª geração.” (BRASIL, 2018. p. 25)

“A aeronave selecionada para o projeto F-X2 foi o Gripen NG, da empresa sueca SAAB AB. Essa aeronave, denominada F-39, ocupará a lacuna deixada pela já desativada aeronave Mirage F-2000, bem como substituirá progressivamente o F-5M e A-1M, padronizando a frota, diminuindo o custo de operação e aumentando a capacidade de resposta às crescentes ameaças externas.” (BRASIL, 2018. p. 25)

“O Gripen NG é um modelo supersônico monomotor projetado para emprego em missões ar-ar, ar-mar e ar-solo, sob quaisquer condições meteorológicas, e desenvolvido para se adaptar à evolução das ameaças e exigências operacionais enfrentadas pelas modernas Forças Aéreas. (BRASIL, 2018. p. 25)

O projeto prevê a aquisição de 36 unidades e dois simuladores. (BRASIL. 2018. p. 25)

No projeto F-X2 se destaca o mecanismo de compensação *offset* que ocorre entre o Brasil e a Suécia para a compra do Gripen-NG.

“Portaria Nº 764/MD de dezembro de 2002, que define como exemplos de benefícios derivados das compensações *offset*: 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; e h) contrapartida comercial.” (BONACINA et al, 2018 p. 48)

E é justamente na transferência tecnológica que o Gripen se encaixa. “O FX-2 também aconteceria em três etapas: recebimento de propostas; short list e contratação” (BONACINA et al, 2018. p. 52). Vale salientar que o Gripen NG é a versão brasileira do Gripen E, em sua estrutura “O Gripen possui um sistema de mísseis com *METEOR*, *AMRAAM*, *IRIS-T* e *AIM-9*, além de mecanismos para detectar e rastrear mísseis.” (BONACINA et al, 2018. p 57)

2.1.5: KC-390²⁵

“O projeto KC-390 consiste na aquisição de aeronaves de transporte militar e de reabastecimento em voo, desenvolvida no âmbito do projeto KC-X, pela indústria nacional. Essa aeronave irá substituir o C-130 Hércules que, devido ao seu envelhecimento e à dificuldade de aquisição de suprimentos, apresenta baixa disponibilidade e alto custo de operação.” (BRASIL. 2018. p.25)

“O KC-390²⁶ deverá constituir-se em uma das mais importantes ferramentas para o cumprimento da missão constitucional da FAB e de mobilidade estratégica às Forças de Defesa do Brasil, conforme estabelecido na Estratégia Nacional de Defesa.” (BRASIL. 2018. p. 26)

“Além das missões especificamente militares, o KC-390 permitirá integrar o Estado Brasileiro, por meio de diversas ações como o apoio aos pelotões de fronteira, às reservas indígenas e às localidades de difícil acesso na região amazônica; o transporte de material e pessoal em regiões carentes; o apoio a calamidades públicas e incêndios florestais; e o apoio aos diversos órgãos do Estado Brasileiro, para a realização de missões de rotina e monitoramento de projetos.” (BRASIL. 2018. p. 26)

“O projeto prevê a aquisição de 28 aeronaves. (BRASIL. 2018. p. 26)

Segundo a própria FAB no dia 11 de Novembro de 2021 a EMBRAER recebeu do Instituto de Fomento e Coordenação Industrial (IFI) (FORJAZ, 2005) recebeu um Certificado de tipo Provisório que indica o cumprimento dos requisitos estabelecidos pela FAB para a construção do projeto KC-390. Atestando segurança e que é possível a realização do emprego ao qual foi determinado. (BRASIL, 2021b). Este projeto assim como o Gripen-NG também está atrelado diretamente à política de *Offset*. A estratégia da utilização do *Offset* “transformou-se no principal instrumento adotado pela FAB em suas aquisições, com vistas a fomentar tecnologicamente as empresas da indústria aeronáutica brasileira” (RIBEIRO, 2017a. p. 14 , 2017b p. 280).

25 Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=CGPx_NtJVuk&ab_channel=For%C3%A7aA%C3%A9reaBrasileira

26 Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=DPJtgVemPnY&ab_channel=For%C3%A7aA%C3%A9reaBrasileira

2.1.6: MICLA-BR.

“O projeto MICLA-BR (Míssil de Cruzeiro de Longo Alcance) consiste no desenvolvimento de um míssil de cruzeiro com 300 km de alcance, com propulsão baseada em motor a reação, para lançamento por plataformas aéreas e de superfície.” (BRASIL, 2018. p. 26)

“Será equipado com sistema de navegação e controle por coordenadas referenciadas, empregando sistema inercial/GPS e sistema redundante de navegação por correlação de imagem. O MICLA poderá ainda ser dotado, em função do tipo de missão, de sensor de proximidade Infravermelho (IR) ou radar de abertura sintética (Synthetic Aperture Radar - SAR), com câmera na faixa do visível/IR ou sensor magnético.” (BRASIL, 2018. p. 26)

A partir dessas informações, é possível inferir que o Regime de Controle de Tecnologia de Mísseis (Missile Technology Control Regime – MTCR²⁷, em inglês) de 1987 o qual o Brasil é signatário desde em 27 de outubro de 1995. (PERES, 2015). Causa cerceamento tecnológico para o alcance do MICLA-BR, uma vez que nesse regime se estipula a distância máxima para um míssil de 300 km que é justamente o limite de alcance informado do MICLA-BR, assim como também não deve ultrapassar o peso de 500Kg (MTCR, 1987). Esse limite na distância também pode ser verificado no AV-MTC que pertence ao Projeto Astros 2020 do Exército Brasileiro (EB) sendo produzido também pela AVIBRAS. (CENTENO, 2021)

2.1.7: MÍSSIL BVR

“O projeto Míssil BVR (Beyond Visual Range) consiste na aquisição de mísseis ar-ar, guiados por radar ativo, para lançamento além do alcance visual. Os mísseis deverão ser capazes

27 A Área de Implementação, Acompanhamento e Controle de Mísseis – IACM é uma das áreas temáticas que compõem a Coordenação de Implementação, Acompanhamento e Controle de Bens Sensíveis - COCBS, dentro da CGBS. À IACM compete desempenhar as atividades necessárias ao controle de transferências (exportação) de equipamentos, materiais, softwares e tecnologias relacionados à área de mísseis e serviços diretamente vinculados, bem como ao acompanhamento e implementação, no Brasil, das proposições aprovadas no MTCR. Disponível em: https://antigo.mctic.gov.br/mctic/opencms/institucional/bens_sensiveis/COCBS_IACM/COCBS_Implementacao_e_Acompanhamento_da_area_de_Misseis.html

de operar num ambiente saturado por contramedidas eletrônicas contra alvos manobráveis a longas distâncias.” (BRASIL, 2018. p. 26)

“Esse armamento complementa as capacidades obtidas por meio do projeto F–X2.” (BRASIL, 2018. p. 26)

“O combate BVR é dividido em cinco fases: detecção, aproximação, manobra, ataque e desengajamento” (CASTRO, 2007. Online) Devido a sua complexidade a utilização de mísseis ar–ar poderiam definir uma batalha, por esse motivo foram incorporados aos Caças “como o F–15 e MiG–25 e junto com os mísseis superfície ar (SAM) levaram ao desenvolvimento da furtividade.” (CASTRO, 2007. online). O modelo de Míssil BVR pode ter várias versões, assim como qualquer outro Produto de Defesa, porém utilizado pela FAB temos o BVR Derby, contudo o que será utilizado no Gripen–NG será o BVR *Meteor* (BORGES,2018). Para essa produção a contratada é a empresa sueca MBDA, que deixa clara a cooperação entre Brasil e Suécia no que tange o desenvolvimento de materiais sensíveis.

2.1.8: VLM

“O projeto VLM (Veículo Lançador de Microsatélites) consiste no desenvolvimento de um foguete destinado ao lançamento de cargas úteis especiais ou microsatélites (até 150 kg) em órbitas equatoriais e polares ou de reentrada.” (BRASIL, 2018. p. 26)

“O desenvolvimento do VLM atende às diretrizes estratégicas do setor espacial de alcançar a capacidade de lançar satélites, ampliar as parcerias com outros países priorizando o desenvolvimento conjunto de projetos tecnológicos e industriais de interesse mútuo, fomentar a formação e capacitação de especialistas necessários ao setor espacial Brasileiro, e consolidar a indústria espacial brasileira aumentando sua competitividade e elevando sua capacidade de inovação.” (BRASIL, 2018. p. 26)

A FAB atuará em cooperação com o Centro Aeroespacial Alemão desenvolvimento do VLM, já o desenvolvimento do motor S–50 que está atrelado ao Projeto VLM–1 é feito pela AVIBRAS. Motor esse que dá condições para o Brasil desenvolver veículos suborbitais e lançadores de

microsatélites (AVIBRAS, 2021) “está destinado ao lançamento de cargas úteis especiais ou microsatélites em órbitas equatoriais a 300 km de altitude”. (BRASIL, 2020f)

2.2. Estratégias de aquisição

No *Defense Acquisition Guide Book* duas principais estratégias de sistemas de aquisição, sendo elas: Estratégia de Desenvolvimento Tecnológico e a Estratégia Evolutiva. Para isso também é preciso entender o Sistemas Abertos, que embora não esteja categorizado enquanto estratégia, ele está ligado diretamente ao sistema de aquisição. A estratégia geral da aquisição serve para alcançar um foco sobre como os produtos, bens e serviços de defesa são adquiridos.

2.2.1 Sistemas Abertos

Quando se trata de Sistemas Abertos, é voltado para Sistemas Modulares. Chamado de Sistema Aberto Modular traduzido do inglês *Modular Open Systems Approach* (MOSA), ajuda a mitigar a certeza da obsolescência dos produtos de tecnologia, “promove a infusão de tecnologias. Auxilia na Interoperabilidade, manutenção e capacidade para o desenvolvimento em suporte e planejamento logístico²⁸” (DAU, 2010. p. 400.Tradução Nossa) esta estratégia de aquisição segundo a DAU é para planejamento em sistemas de engenharia, como por exemplo o gerente do projeto decide por uma

"A aquisição de um sistema de interfaces fechadas, no contexto da Estratégia de Aquisição, o projeto deve ter a justificativa da decisão. A justificativa deve descrever os impactos potenciais sobre a capacidade de acessar as tecnologias mais recentes de concorrentes fontes de abastecimento ao longo do ciclo de vida do sistema, integrar o sistema com outros sistemas em um local de arquitetura integrado conjunto, e para integrar e / ou *retrofit* incrementos anteriores com os posteriores incrementos em um contexto de aquisição evolutiva”²⁹
(DAU, 2010. p. 29. Tradução nossa)

28 Do Inglês: MOSA should be an integral part of the overall acquisition strategy to enable rapid acquisition with demonstrated technology, incremental and conventional development, interoperability, life-cycle sustainment, and incremental system upgradeability without major redesign during initial procurement and re-procurement.

29. Do inglês: in context of the Acquisition Strategy, the justification for the decision. The justification should describe the potential impacts on the ability to access latest technologies from competitive sources of supply throughout the system life cycle, integrate the system with other systems in a joint integrated architecture venue, and to integrate and/or retrofit earlier increments with later increments in an evolutionary acquisition context. p. 29

“A aplicação de MOSA deve ser considerada como uma estratégia integrada e técnica ao examinar alternativas para atender às necessidades do contratante.³⁰” (DAU, 2010. p. 400)

2.2.2 Estratégia de Aquisição Evolutiva

Deste ponto já surge a Aquisição Evolutiva ou do inglês *Evolutionary Acquisition*, que segundo o *Defense Acquisition Guide Book* é uma estratégia perfeita para aquisições rápidas de uma tecnologia que esteja já no seu avançado estado de desenvolvimento. “A qual é capaz de incrementos militares, reconhecendo a necessidade futura de modernização no que tange a capacidade do projeto.³¹” (DAU, 2010. p. 25. Tradução Nossa). Todos os detalhes que o usuário quiser implementar no projeto devem ser analisados separadamente, contando cada um com seu limite orçamentário e objetivos. (DAU, 2010).

“A aquisição evolutiva aumentou a importância da rastreabilidade no gerenciamento do programa.³²” (DAU, 2010. p. 262. Tradução Nossa) devido a quantidade incremento sendo possível a rastreabilidade da evolução do sistema. O Trade-off é uma característica devido a natureza dessa forma de aquisição a qual contém como etapas: “design, desenvolvimento, implantação e sustentação podem ocorrer simultaneamente para diferentes incrementos do sistema.” (DAU, 2010. p. 262).

Muito embora as a razão do projeto possa variar para cada um dos compradores, para verificar se as adaptações do projeto estão com a eficácia esperada existe “o Teste e Avaliação (Test and Evaluation – T&E) o qual é realizado para cada um dos aditivos postos no projeto, e que uma vez realizados separadamente não necessariamente precisa ser feito de modo total para verificar a próxima adaptação a ser inserida, abrindo exceção para verificar a capacidade operacional” (DAU, 2010. p.758). Esta forma de aquisição não permite a exclusão de testes operacionais dos produtos de defesa, na tentativa de compreensão dos limites (técnicos ou operacionais) antes da entrega do produto, seja ela na fase de produção ou até mesmo de implementação reduzindo riscos. (DAU, 2010).

Segundo o *Defense Acquisition Guide Book* (2010)

30. Do inglês: Applying MOSA should be considered as an integrated business and technical strategy when examining alternatives to meet user needs. p. 400

31. Do inglês: Evolutionary acquisition is the preferred DoD strategy for rapid acquisition of mature technology for the user. An evolutionary approach delivers capability in militarily useful increments, recognizing, up front, the need for future capability improvements.

32. Evolutionary acquisition has increased the importance of traceability in program management.

Tabela 3: Teste de Desenvolvimento e avaliação (DT&E)

Teste de desenvolvimento e avaliação (DT&E) suporta o seguinte:
• O processo de engenharia de sistemas inclui o fornecimento de informações sobre risco e mitigação dele; • Avaliação do alcance dos parâmetros de desempenho técnico; • Fornecimento de dados empíricos para validação de modelos e simulações; • Informações para apoiar o desempenho técnico periódico e avaliações de maturidade do sistema.

(DAU. 2010. p. 757)

3.2.3 Estratégia de Desenvolvimento de Tecnologia

A Defense Acquisition University informa sobre a existência de um Pré-Sistema de Aquisição no qual se chama Estratégia de Desenvolvimento de Tecnologia (EDT) no inglês *Technology Development Strategy* (TDS), essa fase surge logo a fase de solução do projeto estipulado. Na tentativa de reduzir riscos e custos uma vez que se verificam as tecnologias que podem ser aplicadas ao projeto. (DAU, 2010) Essa ação auxilia com que as empresas envolvidas e clientes possam chegar a um acordo caso ele seja acessível e militarmente útil. (DAU, 2010).

Para manter a estratégia baseada no desenvolvimento tecnológico a DAU informa que o projeto deve ter : Discussão do planejamento; abordagens de aquisição; resumo; justificativa e considerações. (DAU, 2010. p. 28) porém a abordagem pode diferenciar a depender dos projetos podendo ser evolutiva ou única e isso deve ser levado em consideração.³³(DAU, 2010. p. 28). Para os testes é possível conferir a estrutura dos níveis de aquisição no anexo 4 deste trabalho

33. Do inglês: The Technology Development Strategy (TDS) should include a discussion of the planned acquisition approach to manage research and development, including a summary of the considerations and rationale supporting the chosen approach and a preliminary description of how the post-Milestone B program may be envisioned to be divided into technology and/or capability development increments. p. 28

2.3. FAB: Estratégia de Aquisição do Eixo Meio

A estratégia de aquisição através do desenvolvimento tecnológico é o que a Força Aérea Brasileira se propõe a fazer quando analisamos o Eixo Meio da FAB. Uma vez que temos dos 8 (oito) projetos analisados, 7 são apresentado pelos documentos nacionais como sendo participantes de uma Estratégia desenvolvimentista, enquanto apenas um é voltado para modernização da aeronave E-99M, mesmo que essa ação seja realizada por uma empresa nacional, Entre os projetos tidos como desenvolvimentistas apenas um projeto é de importação o qual deixa clara o interesse do Brasil de cooperação tecnológica uma vez que o produto em questão é um material sensível da Suécia que já tem histórico de cooperação tecnológica com o Brasil em outros Produtos Estratégicos de Defesa.

Tabela 4: Quadro dos Projetos de Defesa da Força Aérea – 2018 até 2027

PED	Tipo de Aquisição	Empresa envolvida	Ação realizada
ARP-REC	Estratégia de Desenvolvimento tecnológico	FT-Sistemas	Criação
Carponis	Estratégia de Desenvolvimento tecnológico	Várias empresas	Criação
E-99M	Estratégia Evolutiva	Embraer	Modernização
F-X2	Estratégia de Desenvolvimento tecnológico	SAAB	Criação / cooperação
KC-390	Estratégia de Desenvolvimento tecnológico	EMBRAER	Criação
MICLA – BR	Estratégia de Desenvolvimento tecnológico e Evolutiva	AVIBRAS	Criação
Míssil BVR	Estratégia de Desenvolvimento tecnológico	MBDA	Compra
VLM	Estratégia de	Cenic, Avibras e	Criação / Cooperação

	Desenvolvimento tecnológico	MecTron	
--	-----------------------------	---------	--

(Quadro feito pela autora, com informações no inícios do capítulo 2)

Todavia, temos o caso do MICLA–BR que embora seja produto que faz parte da Estratégia de Desenvolvimento de Tecnologia e segundo os documentos analisados, o mesmo pode se adequar a Estratégia de Aquisição Evolutiva, uma vez que a AVIBRAS já estava desenvolvendo o AV–MTC, e devido a incrementações exigidas pela FAB pode ter levado a AVIBRAS a fazer alterações considerando o pedido do seu cliente, a própria empresa relata que a base tecnológica para MICLA–BR é o AV–MTC que foi um pedido do Exército Brasileiro. O projeto do Missil– BVR também se enquadra em parte na Estratégia de Aquisição Evolutiva pois a própria FAB já é detentora do modelo BRV Derby e buscou a cooperação para a compra do Missil–BVR, embora em outra parte do projeto a AVIBRAS esteja desenvolvendo nacionalmente um motor para o Missil– BVR.

Contudo o que ocorre no Brasil no que tange a formulação de uma estratégia de é que a Estratégia de Desenvolvimento Tecnológico é voltada para o próprio país, ou seja são produtos e bens de defesa desenvolvidos e montados nacionalmente ou mesmo no caso Missil–BVR mesmo que seja uma importação o motor será desenvolvido no Brasil, sendo ele também parcialmente Brasileiro. Assim como o caso dos Gripen–NG que houve transferência de tecnologia suficiente para que eles possam ser montados no Brasil e o KC–390 que mesmo com a maioria das peças sendo importadas o projeto pe Brasileiro e com tecnologia brasileira no que se refere aos trens de pouso e os assentos e as macas. As empresas envolvidas no projeto KC–390 estão anexadas a este trabalho no “Anexo 1”. É possível que nem todas as partes de um projeto tido como desenvolvimentista seja realmente desenvolvido para aquele produto especificamente, essa questão torna ainda mais difícil identificar projetos que poderiam ser classificados como sendo parte de uma Estratégia Evolutiva.

Ainda segundo a Defense Acquisition University os Estado Unidos da América usam muito mais a Estratégia de Aquisição Evolutiva do que a Estratégia de Desenvolvimento Tecnológico. (DAU, 2010. p. 25), isso reflete na própria construção do *Defense Acquisition Guide Book (2010)* que entrega muito mais informações a respeito da Estratégia evolutiva e um capítulo de testes e formas de aplicações. Enquanto não dá a mesma importância a Estratégia de

Desenvolvimento Tecnológico. Percebe-se a dicotomia da apresentação das Estratégias entre Brasil e EUA que vão muito mais além do que apenas a concepção do que seria uma estratégia e da soberania dos Estados.

2.4 A marca do *Offset Strategy* nas Aquisições do Eixo Meio da FAB

Embora o *Offset Strategy* não possa ser medido pela aquisição de produtos, bens ou serviços de Defesa (COLETTA, 2018, p. 50; DUARTE. 2019 p. 56), algumas das aquisições de Defesa da FAB aqui apresentadas são afetadas diretamente por ela. No Brasil o *Offset* tem uma base legal já regulamentada e podemos verificar a atuação principalmente em Produtos Estratégicos de Defesa que são importados mesmo mantendo uma regulação própria de importação. No Brasil essa prática é regulamentada pela Lei Nº 12.598 do dia 21 de Março de 2012, a qual “estabelece normas especiais para compra e o desenvolvimento de produtos e de sistemas de defesa além de dispor sobre as regras de incentivos a área estratégica de defesa” (BRASIL, 2012, online) Nesta Lei o termo *Offset* aparece apenas como “compensação” já adaptado ao Brasil como “regime especial de compras” (BONACINA et al, 2018 p. 48)

“Art. 1º Esta Lei estabelece normas especiais para as compras, as contratações e o desenvolvimento de produtos e de sistemas de defesa e dispõe sobre regras de incentivo à área estratégica de defesa. (BRASIL, 2012, online)

Parágrafo único. Subordinam-se ao regime especial de compras, de contratações de produtos, de sistemas de defesa, e de desenvolvimento de produtos e de sistemas de defesa, além dos órgãos da administração direta, os fundos especiais, as autarquias, as fundações públicas, as empresas públicas e privadas, as sociedades de economia mista, os órgãos e as entidades públicas fabricantes de produtos de defesa e demais entidades controladas, direta ou indiretamente, pela União, pelos Estados, pelo Distrito Federal e pelos Municípios (BRASIL, 2012, online)

Art. 2º Para os efeitos desta Lei, são considerados:

VII – Compensação – toda e qualquer prática acordada entre as partes, como condição para a compra ou contratação de bens, serviços ou tecnologia, com a intenção de gerar benefícios de natureza tecnológica, industrial ou

comercial, conforme definido pelo Ministério da Defesa; (BRASIL, 2012, online)

VIII – Acordo de Compensação – instrumento legal que formaliza o compromisso e as obrigações do fornecedor para compensar as compras ou contratações realizadas; (BRASIL, 2012, online)

IX – Plano de Compensação – documento que regula a especificidade de cada compromisso e permite controlar o andamento de sua execução; (BRASIL, 2012, online) (BRASIL, 2012, online)

CAPÍTULO II

DAS COMPRAS, DAS CONTRATAÇÕES E DO DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS E DE SISTEMAS DE DEFESA

Art. 3º As compras e contratações de Prode ou SD, e do seu desenvolvimento, observarão o disposto nesta Lei. (BRASIL, 2012, online)

Art. 4º Os editais e contratos que envolvam importação de Prode ou SD disporão de regras definidas pelo Ministério da Defesa quanto a acordos de compensação tecnológica, industrial e comercial. (BRASIL, 2012, online)

§ 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, online)

§ 2º Na impossibilidade comprovada de atendimento ao disposto no caput deste artigo e caracterizada a urgência ou relevância da operação, a importação poderá ser realizada, independentemente de compensação, a critério do Ministério da Defesa. (BRASIL, 2012, online)

Visto que para a importação da transferência de tecnologia já relatada no início deste capítulo e agora embasada por pelo embasamento jurídico, vamos verificar a exemplo sobre a luz da Estratégia de aquisição a qual o Brasil se propõe a realizar no caso do Gripen–NG:

“O caça sueco tem dois terços de seus componentes fabricados em outros países, sendo a quase totalidade destes nos

Estados Unidos. Tal característica dificulta o processo de transferência tecnológica para o Brasil, uma vez que esses componentes fabricados em outros países podem ter restrições de licença e de patente, como é muito comum com os componentes estadunidenses” (BONACINA et al, 2018 p. 58)

Mostrando que mesmo que o Gripen-NG seja apresentado como um projeto de desenvolvimento tecnológico Brasil-Suécia nele se percebe grandes problemas na parte da Estratégia Evolutiva que podem ser em parte explicados pelo Offset quando se trata das questões de licenças as quais a Suécia tem porém o Brasil ainda não.

3º CAPÍTULO: INDÚSTRIA DE DEFESA E A FORÇA AÉREA BRASILEIRA

Pontuando os aspectos economicos, o terceiro captulo é escrito com a intenção economica da Industria de Defesa voltada para a Força Aérea estava sendo criada, passando apenas por alguns pontos importantes da história economica do Brasil para entender melhor o que estava ocorrendo no pais.

É no período em que temos a nomeação Joaquim Nabuco como primeiro embaixador Brasileiro em Washington, em 1905, além do Barão de Rio Branco, o qual foi ministro das relações exteriores de 1902 a 1912 (VALLA, 1970) que também temos a criação do 14 Bis realizada em 1906 pelo mineiro Santos Dumont. Porém, essa grande invenção não era parte prioritária da política externa do país no período que antecedeu a primeira guerra mundial, fazendo Dumont ter que viver de forma marginalizada, porém a contribuição para o mundo fez inventores dos Estados Unidos melhorarem seus próprios projetos, usurpando parte da tecnologia criada por Dumont, sem qualquer intervenção do Brasil para a proteção dos dados.

Pois, no período em que Rio Branco chefiava o Ministérios das Relações Exteriores, a quantidade de postos diplomáticos brasileiros no exterior aumentou significativamente, com uma importância nas relações com Argentina, Chile e Peru. A Bacia do Prata, voltou a ser foco de tensões da diplomacia brasileira, a Argentina viu com maus olhos a aproximação do Brasil com os Estados Unidos e a modernização e expansão da Marinha do Brasil. (PEREIRA, 2005) Somado a isso, em 1906 a nomeação de Zeballos, a ministro das Relações Exteriores argentinas, até 1908, agravou ainda mais a rivalidade entre os países. A resolução da rivalidade, efetivou-se com o “Tratado ABC” entre a Argentina, Brasil e Chile, que buscou a cooperação entre os países e a harmonia regional.

No que diz respeito à política externa o período é marcado por três tendências gerais: 1ª) o estreitamento da relação com os Estados Unidos; 2ª) a sistemática solução das questões fronteiriças e na ênfase em maior cooperação com os latino-americanos; e 3ª) os primeiros lances da diplomacia multilateral, na versão regional, panamericana, ou global, da Liga das Nações. (RICUPERO, 2017). O Brasil também foi o único país da América Latina que participou da Primeira Guerra Mundial, em uma política de amizade e parceria assimétrica com os Estados Unidos. Após ter o do terceiro navio mercante afundado em 1917, o Brasil declarou guerra à Alemanha, tendo participado com o envio de uma unidade médica e aviadores à Europa e

cooperou com os ingleses no patrulhamento do Atlântico Sul. Relacionado a sua participação, Grã-Bretanha, Itália e Bélgica elevaram suas legações no Brasil ao posto de embaixada, o Brasil fez o mesmo nesses países.

Porém muitos estudiosos acreditam que foi a utilização dos aviões já na primeira guerra e o “Emprego do Avião na Revolução Constitucionalista de 1932” que levaram Dumont³⁴ a depressão³⁵ e em Julho de 1932 ao suicídio por acreditar que ele havia criado uma arma capaz de matar centenas de pessoas. É por esse motivo, que neste texto tratamos os aviões apenas como vetores de lançamento, pois durante sua criação não estava prevista a utilização do mesmo como arma e sim como transporte de passageiros e/ou carga. (CAMBESES, 2000)

É importante salientar que durante o processo da revolução constitucionalista “o governo federal contava com aproximadamente 58 aeronaves divididas entre a Marinha e o Exército, já que a Força Aérea, nessa época, não constituía uma arma independente.”(CAMBESES, 2000) que fora criada apenas em 1941. Os EUA só tiveram a construção da sua própria força aérea independente das outras forças armadas em 1947, contudo a Itália já teria em 1923 sendo também a primeira a projetar um avião de guerra, porém o primeiro país a deter uma força aérea independente foi a França, com a *Aéronautique militaire* do Exército Francês, criada em 1910, apenas um ano depois do primeiro avião italiano.

No Brasil, a tentativa de manutenção do Golpe de 30 contra a elite paulistana, categorizada por empresários e latifundiários unidos contra o presidente Getúlio Vargas, foi sim para o mundo uma demonstração de poder aéreo Brasileiro. O emprego dos “vermelhinhos”, como eram popularmente conhecidos os aviões do governo federal, não apenas atuaram nas linhas de combate, como, também, foram como vetores de lançamento e bombardearam várias cidades paulistas, entre as quais estava a cidade de Campinas. (CAMBESES, 2000). Assim como também foram empregados para divulgação da propaganda, deixando cair panfletos sobre as cidades tidas como inimigas e em locais de concentração das tropas rebeldes. Já os aviões das Unidades Aéreas Constitucionalistas (UAC) conhecidos como “gaviões de penacho”, pouco puderam fazer, pois eram apenas dois aviões *Potez* e dois *Waco*, além de um pequeno número de aviões de turismo. (CAMBESES, 2000)

34 Carta de Dumont a Vargas: Disponível em: <http://www.fgv.br/cpd/doc/acervo/arquivo-pessoal/GV/textual/carta-de-alberto-santos-dumont-a-getulio-vargas-agradecendo-visita-e-desculpando-se-por-estar-ausente-na-ocasio-sao-paulo-vol-iv-58>

35 Disponível em: <https://g1.globo.com/sp/campinas-regiao/plano-de-voo/noticia/cartas-ineditas-de-santos-dumont-revelam-saude-debilitada-paixao-por-baloes-e-por-carros.ghtml>

É no mesmo ano que foi criado o avião no Brasil que ocorre o Acordo de Taubaté, o qual segundo Mello buscava: “1. manutenção dos preços do café entre 55 e 65 francos a saca; 2. negociação de um empréstimo externo de 15 milhões de libras para amparar a intervenção no mercado; 3. imposição de imposto ao plantio de novos pés de café; 4. criação de uma “Caixa de Conversão” destinada a estabilizar o câmbio, impedindo sua valorização; 5. proibição da exportação de cafés inferiores.” (MELLO, 1998. p. 144) Visto a grande safra que estava por vir, a qual ameaçava a economia brasileira que representava 75% da produção de café no mundo, pois a colheita de café continuava afetada, além da entrada de capitais estrangeiros após 1893. (MELLO, 1998).

Contudo, como já vimos no primeiro capítulo a indústria de defesa voltada para o setor AeroEspacial já com a existência da FAB só ocorreu em 1968 já com o primeiro voo do “Bandeirante” e a criação da EMBRAER em apenas 4 anos após o golpe militar-empresarial. É possível verificar que a adoção compulsória da Estratégia Desenvolvimentista pela FAB pode ser explicada pelo momento a Indústria de Defesa voltada para suprir suas necessidades fora criada. Segundo Celso Furtado a defesa da proposta desenvolvimentista é apoiada pela industrialização como resposta para a superação do subdesenvolvimento na década de 60. O autor ainda apresenta quatro pontos essenciais para atingir esse objetivo. São eles:

1. Autonomia tecnológica;
2. Orientar o sistema industrial para a exportação;
3. Ampliação da capacidade de financiamento a partir da poupança interna;
4. Alteração da estrutura agrária

(FURTADO. 1981. p 37 - 38)

Sendo as duas primeiras diretamente ligadas ao que estudamos, é preciso lembrar que o Celso Furtado (1981) não estava falando especificamente do setor de Defesa do Brasil, ele trata do contexto geral do país naquela época. Porém mesmo com mais de 50 anos de distância é possível verificar que não houve um entendimento no país sobre o que seriam as estratégias para aquisição de produtos, bens ou serviços de defesa. Existe apenas a reprodução de um ideal que

simplesmente foi repassado mantendo um *status quo* sobre o que realmente seriam as Aquisições de Defesa.

Não obstante, o sistema pós-1964 seguiu rumos diferentes, com o que seria o início do período caracterizado como “milagre”. O Sistema econômico vigente deu preferência ao financiamento externo. Foi o responsável pela concentração de renda no país, favorecimento das classes médias e altas e pela produção de demanda que favorecia as empresas de bens duráveis. Com as empresas transnacionais sendo as principais beneficiárias dessa política. Segundo Celso o período foi uma “o influxo de poupança externa produziu a ilusão de flexibilidade, pois as indústrias podiam se reequipar no exterior a níveis tecnológicos superiores mediante a uma simples acumulação de uma dívida, cujo serviço logo escaparia da capacidade de pagamento do país”. (FURTADO. 1981. p. 41)

Mantendo essa política o país teve um extraordinário crescimento econômico em 1973, no auge do crescimento, o PIB cresceu 14%. Porém a dívida externa também cresceu, saindo de 3 bilhões, em 1964, para 13 bilhões de dólares, em 1973. (FURTADO. 1981. p. 41). Esse largo crescimento do PIB em um curto período fomentou também a indústria de defesa com a possibilidade de alguns projetos para Força Aérea também realizados a curto prazo com a perspectiva de uma Estratégia de Aquisição de Desenvolvimento Tecnológico que é muito mais ligada a ideia econômica da época do que propriamente a Estratégia em si.

3.1 Economia de defesa hoje

No princípio para entender o orçamento de defesa o Livro Branco (2020) traz noções esclarecedoras como: Estabilidade; Regularidade e Previsibilidade.

Sendo a: “Estabilidade – os recursos alocados para a Defesa não devem sofrer oscilações bruscas, para que os projetos de Defesa sejam mantidos ao longo do tempo; (BRASIL, 2020a. p. 151)

Na Regularidade – o desembolso dos recursos deve ocorrer de forma programada e regular, possibilitando que os cronogramas sejam cumpridos conforme planejados; (BRASIL, 2020a. p. 151)

E na Previsibilidade – esse princípio confere segurança ao planejamento de médio e longo prazo garantindo que os projetos iniciados não

sofram solução de continuidade, com consequentes danos ao erário.” (BRASIL, 2020a. p. 151)

Ou seja, os projetos e seus orçamentos são mantidos mesmo em crises sanitárias globais, devido a “Estabilidade” como acontece no com a pandemia do Covid-19. Ou como forma mantidos durante a crise econômica de 2008. Os projetos são pensados em épocas de desenvolvimento econômico porém continuados em épocas de crise. Sofrendo uma dicotomia com o treinamento das Forças Armadas que justificam a sua manutenção e treinamento em épocas pacíficas justamente para que esteja preparado para épocas de guerra. A “previsibilidade” também é outro fator que não auxilia a economia do país uma vez que se preocupa apenas com a continuidade do projeto e possíveis contratos e não com a capacidade do país em mantê-los.

Assim como já relatado anteriormente, as Forças Armadas também influenciam na dívida externa do País.

Tabela 5: Despesas Empenhadas

DESPESA EMPENHADA - DÍVIDA INTERNA E EXTERNA (VALORES CONSTANTES – R\$ BILHÕES)			
ANO	UNIDADE		
	MARINHA	AERONÁUTICA	TOTAL GERAL
2010	0,08	0,33	0,41
2011	0,41	0,48	0,89
2012	0,70	0,51	1,21
2013	1,03	0,68	1,71
2014	1,32	0,86	2,17
2015	1,49	0,92	2,41
2016	1,13	0,60	1,72
2017	1,02	0,64	1,65
2018	1,07	0,82	1,89
2019	1,00	0,88	1,88

Fonte: SIOP-BI, posição dezembro 2019
Valores atualizados pelo IPCA médio de 2019

(BRASIL, 2020a)

Mesmo que já tenha um Leis Orçamentárias anuais, é comumente conhecido que os países não devem expor seu limite orçamentário de forma correta quando se trata de Defesa, como forma de estratégia contra um possível inimigo.

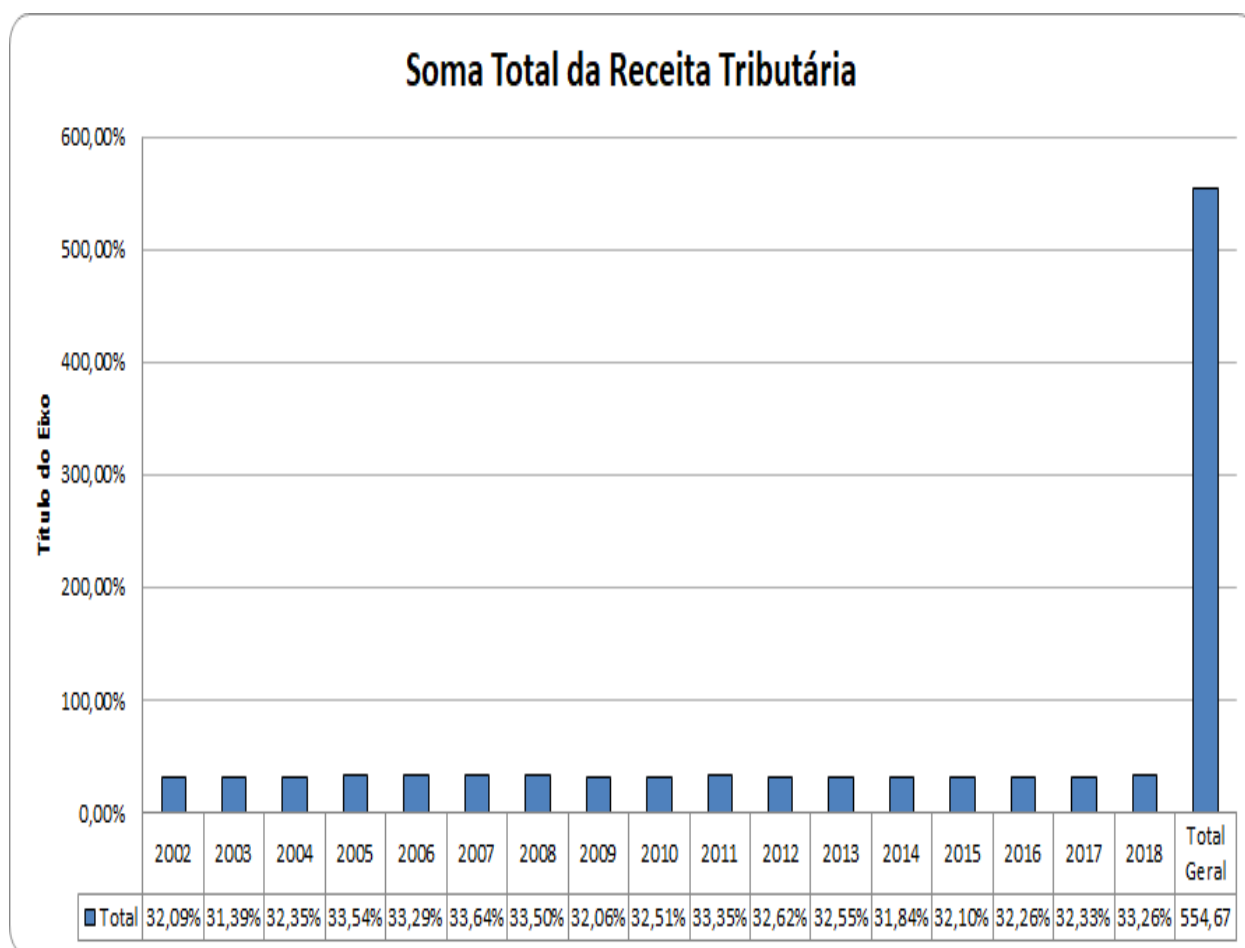
Tabela 6: Dotações Orçamentárias

DOTAÇÕES ORÇAMENTÁRIAS (VALORES CONSTANTES – R\$ BILHÕES)		
ANO	NORMATIVO	
	PROJETO DE LEI ORÇAMENTÁRIA	LEI ORÇAMENTÁRIA ANUAL
2010	92,85	94,17
2011	90,14	91,90
2012	90,46	92,00
2013	88,73	90,67
2014	91,65	93,07
2015	90,88	94,08
2016	87,60	87,03
2017	97,51	99,08
2018	101,06	102,87
2019	107,03	107,72

Fonte: SIOP-BI, posição dezembro 2019
Valores atualizados pelo IPCA médio de 2019

Se observamos de forma isolada esses dados se percebe que não houve um aumento significativo até 2017, contudo se pegarmos o PIB destrinchado, contudo, quando analisamos mais profundamente

Figura 4: Soma Total da Receita Tributária

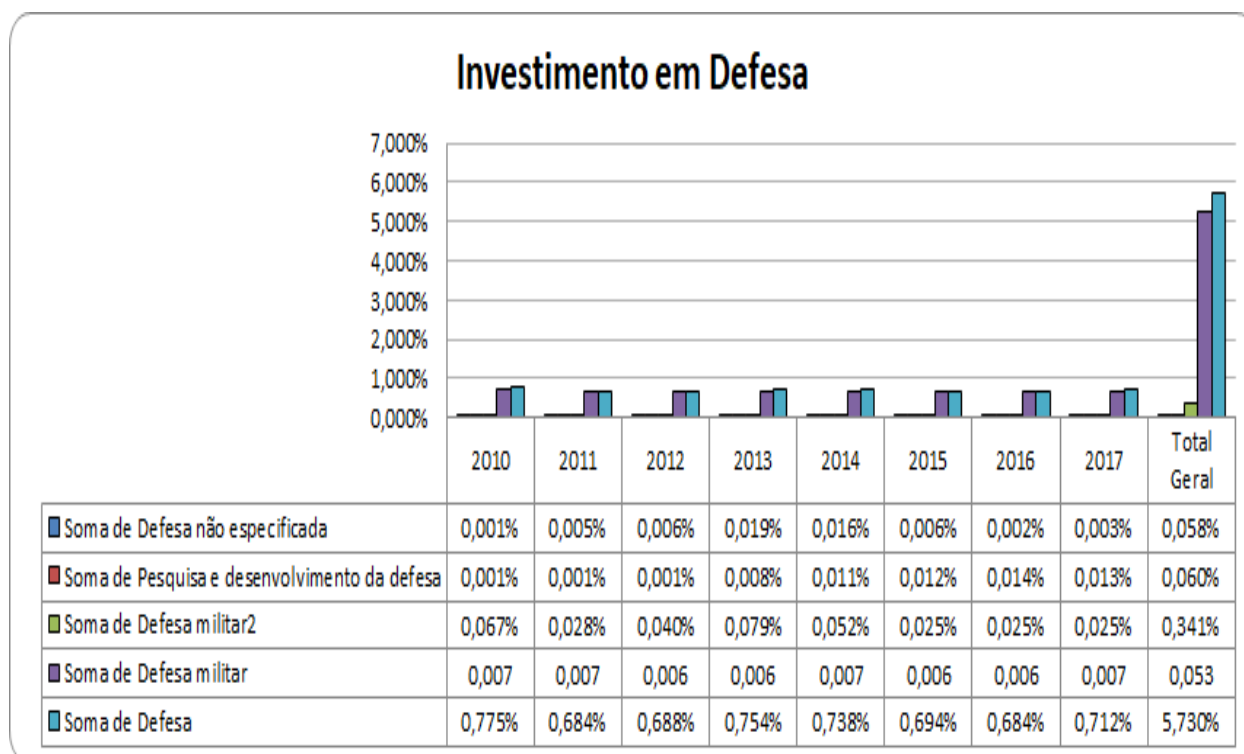


Fonte: Quadro produzido pela autora do texto

Na soma tributária dos governos que existiram no Brasil de 2002 a 2018 percebemos uma pequena diferença entre o ano mais tributado e o menor. Sendo 2003 o ano com a menor taxaço de tributos e 2007 com a maior. Mesmo que pareça ser apenas dados soltos, quando analisamos a histórica política e econômica do país e do mundo percebemos grande influência. Em 2003 houve um grande crescimento econômico não só no Brasil, como em toda a América Latina. O que deixou o país livre até para pensar grandes projetos na área de Defesa e Segurança Internacional. Contudo já em 2007 tivemos sucessivos erros fiscais, desde 2005 e 2006 mantendo interesses políticos de desenvolvimento. Sem esquecer da maior crise econômica do

século, que foi a de 2008. Que o presidente a classificou como uma “marolinha” para os países emergentes realmente foi, visto a valorização das commodities. E que pode ter desencadeado uma pequena queda em no ano de 2009. Já o ano de 2014, o primeiro ano do Governo Dilma apresenta a segunda menor taxa     de impostos nos anos abordados.

Figura 5: Investimentos em Defesa



Fonte: Quadro produzido pela autora do texto

Antes de observarmos os dados vamos esclarecer que a “Defesa militar 2”   referente a investimento no setor civil ou seja a “Defesa Civil”. Porém podemos observar que o Brasil não investe em pesquisa, e que a maioria dos recursos   para manter custo de pessoal.   tão mínimo o seu investimento em pesquisa no setor que quase não   observável mesmo estando em vermelho no gráfico.   importante salientar que os custos com produtos de defesa não entram no cálculo da Soma de Defesa Militar,   apenas manuten     e folha de pagamentos. O que   ainda mais alarmante   que mesmo o Brasil sendo um país de dimens    s continentais os investimentos não

só são mal direcionados como também não chegam a 1% do PIB. É observado também que quando aumentamos a pesquisa, o que acontece nos anos de 2013 a 2017 se diminui o gasto total em defesa. Contudo os gastos da Soma militar permanecem o mesmo, justamente pelo fator de manutenção de salários e pensões para filhos e cônjuges.

CONCLUSÃO

Verificamos aqui dois tipos de estratégias de aquisição sendo: Estratégia Evolutiva de Aquisição e a Estratégia Desenvolvimentista de Aquisição. Embora muitos projetos estratégicos no Brasil se mostrem como relacionando a Estratégia de Aquisição Desenvolvimentista são na realidade parte de uma Estratégia Evolutiva, a causa para dificuldade da adoção da terminologia correta nos documentos oficiais pode ser causada durante o nascimento da Indústria Brasileira de Defesa voltada para a Força Aérea que está destacada na Introdução desse texto assim como também no terceiro capítulo.

Embora exista uma Estratégia de Aquisição projetada, existe uma que é claramente suprimida devido ao próprio entendimento da Força Aérea Brasileira sobre o que seria uma Aquisição de Defesa, além da possibilidade dessa adoção existir com a ideia de projetar poder frente a outros países criando efeitos midiáticos de desenvolvimento de produtos estratégicos, uma vez que é muito difícil analisar cada um dos processos para a construção dos projetos estratégicos, assim como já sinaliza a própria DAU.

Quando tratamos da Estratégia de Aquisição Evolutiva mesmo que ela não apareça com clareza nos documentos oficiais ou nos discursos acadêmicos direcionadas a entender a aquisição dos produtos de defesa a Aquisição Evolutiva acontece. Mesmo que o Brasil adote uma projeção contrária a que realmente é aplicada ela não é feita de maneira irregular, uma vez que no Brasil existem regulamentos palpáveis para o que tangem as aquisições. Já se existe no país leis e normas para regular quais são os produtos, bens, serviços, informações, empresas e sistemas de defesa entendidos para sua aquisição sendo ele um PRODE ou um PED.

É importante lembrar que as estratégias adotadas durante o processo de Revitalização da Indústria de defesa do país foram muito importantes, uma vez que já se previa promover o processo tecnológico, uma autonomia de curto prazo para as aquisições e ainda a necessidade de importações dos Produtos Estratégicos de Defesa. Essas ações já publicadas em 2007 anterior ao próprio *Acquisition Guide Book* (2010) que está diretamente ligado a nossa análise.

Além das leis orçamentárias para as Forças armadas que foram vistas no terceiro capítulo. Tem-se também lei sobre acordo de compensação que obriga o vendedor a compensar o país em compras superiores a 5 milhões de dólares, é fato que compras de Produtos de Defesa estão

enquadradas na lei sobre o “Regime Especial de Compra” também é ligada a transferência de tecnologia, este ponto pode ser percebido muito claramente quando se trata do projeto F-X2 e com o sentido de cooperação Brasil e Suécia para a possibilidade de se montar outros caças do modelo Gripen-NG no Brasil.

No primeiro capítulo buscamos descrever o que se entende por aquisição e indústria de defesa no Brasil, trazendo definições tanto do campo acadêmicos quanto das leis brasileiras, assim como do Acquisition Guide Book. No Segundo Capítulo temos a explicação e a análise sobre o como é feita a Aquisição dos Produtos Estratégicos de Defesa da FAB, com o entendimento das estratégias de aquisição Evolutiva e de Desenvolvimento. Sendo possível perceber que a projeção Desenvolvimentista mesmo que a Aquisição Evolutiva esteja também aplicada. Por fim o terceiro capítulo é uma análise econômica da situação do país anterior a produção e consolidação dos projetos estratégicos, contudo é durante o período de prospecção dos mesmo..

REFERÊNCIAS

MUELLER., Charles C. **A teoria dos bens públicos e a economia do Bem-estar**. 2013. Faculdade de Economia e Administração, Universidade de Brasília.

AMARANTE, J.C.A. **A indústria de defesa**. IN: **Ciclo de Debates sobre “Reflexão sobre a atualização do pensamento Brasileiro em matéria de defesa e segurança”**. Ministério da Defesa. Brasília, 2003

ANDRADE NETO, Manoel Cândido de. **Bastidores da Revolução Constitucionalista**. Rio de Janeiro, **Estandarte**, 1995. CAMPOS, História da Revolução Constitucionalista, São Paulo, Edição do Autor, 1987

ARBIX, Glauco. **Caminhos cruzados: rumo a uma estratégia de desenvolvimento baseada na inovação**. Novos Estudos – CEBRAP. 2010. p. 13-33

AVIBRAS. **O primeiro ensaio de Tiro em Banco do Motor-Foguete S50 é realizado com sucesso**. Disponível em: https://www.avibras.com.br/site/midia/noticias/442-ensaio-de-tiro-motor-foguete-s50.html?cookie_136591deae70770f3cec7025857a2754=accepted

BONACINA, Et al. **O Acordo de Compensação Offset entre Brasil e Suécia: o Projeto F-x2 e o Gripen Ng**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Revista Perspectiva ISSN 1983-9707 ano 11. 2018.

BORGES, Coronel Aviador Raul Carlos Camara. **Aeronave Gripen NG equipado com míssil BVR Meteor: eficiência no cumprimento da missão**. - Rio de Janeiro: ESG, 2018.

BRASIL, Carponis- **FAB Realiza Estudo de Viabilidade do Projeto Carponid-1**. Disponível em: <https://www2.fab.mil.br/ccise/index.php/slideshow/176-fab-realiza-estudo-de-viabilidade-do-projeto-carponis-1>

BRASIL. **Defesa**. Disponível em: <http://www.pac.gov.br/infraestrutura-logistica/defesa/br/> Acesso em: 25 Set. 2021.

BRASIL. E-99M. **Esquadrão Guardião recebe a primeira aeronave E-99 modernizada**. 2020e. Disponível em: fab.mil.br/noticias/mostra/36679/MODERNIZAçãO%20-%20Esquadrão%20Guardião%20recebe%20a%20primeira%20aeronave%20E99%20modernizaa.

BRASIL. E-99M. **Esquadrão Guardião recebe a segunda aeronave E-99 modernizada**. 2020d. Disponível em: <https://www.fab.mil.br/noticias/mostra/36770/MODERNIZA%C3%A7%C3%A3O%20-%20Esquadr%C3%A3o%20Guardi%C3%A3o%20recebe%20a%20segunda%20aeronave%20E-99%20modernizada>

BRASIL. **Estratégia Nacional de Defesa**. 2020b. Disponível em: https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/copy_of_estado-e-defesa/pnd_end_congresso_.pdf Acesso em: 29 de Out. 2021

BRASIL. **Fortalecimento da Base Industrial de Defesa está entre objetivos da Pasta.** Publicado em 25 de maio de 2021a. Disponível em: <https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/seprod/noticias/fortalecimento-da-base-industrial-de-defesa-esta-entre-objetivos-da-pasta#:~:text=Fortalecimento%20da%20Base%20Industrial%20de%20Defesa%20est%C3%A1%20entre%20objetivos%20da%20Pasta,-Compartilhe%3A&text=O%20objetivo%20%C3%A9%20fortalecer%20a,e%20em%20benef%C3%ADcio%20da%20sociedade>. Acesso em: 29 de Out. 2021

BRASIL. KC-390. **IFI entrega Certificado de Tipo Provisório do KC-390 da Embraer.** 2021b. Disponível em <https://www.fab.mil.br/noticias/mostra/38198/CERTIFICA%C3%87%C3%83O%20%20IFI%20entrega%20Certificado%20de%20Tipo%20Provis%C3%B3rio%20do%20KC390%20%C3%A0%20Embraer>

BRASIL. **LEI Nº 12.598, DE 21 DE MARÇO DE 2012.** Encontrado em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112598.htm. Acesso em: 29 Set. 2021.

BRASIL. **Livro branco da Defesa Nacional.** 2016b.

BRASIL. **Livro Branco da Defesa Nacional.** 2020a. Disponível em: https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/copy_of_estado-e-defesa/livro_branco_congresso_nacional.pdf. Acesso em: 29 de Out. 2021

BRASIL. **Política Nacional de Defesa.** 2020c. Disponível em: https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/copy_of_estado-e-defesa/pnd_end_congresso_.pdf. Acesso em: 29 de Out. 2021

BRASIL. **Primeiro avião Brasileiro voou nos anos 60.** FAB. 2016a. Disponível em: <https://www.fab.mil.br/noticias/mostra/24337/75%20ANOS%20-%20Primeiro%20avi%C3%A3o%20brasileiro%20voou%20nos%20anos%2060> Acesso em: 28 de Out. 2021

BRASIL. Requerimento de Informação nº630/2019 – **O Programa Estratégico de Sistemas Espaciais(PESE) - uma visão geral.** Brasília, Julho de 2019. Disponível em: https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=1777020 Acesso em: 28 de Out. 2021

BRASIL. **VLM-1.** 2020f.. Disponível em: <https://www.gov.br/aeb/pt-br/programa-espacial-Brasileiro/transporte-espacial/vlm-1> . Acesso em: 28 de Out. 2021

CASTRO, F. **Combate Aéreo a longa distância,** 2007. Disponível em: <http://sistemasdearmas.com.br/ca/bvr01taticas.html>

CENTENO, Gabriel. **FAB mostra F-5EM durante testes com míssil de cruzeiro nacional.** 2021. AEROFLAP. Disponível em: <https://www.aeroflap.com.br/fab-mostra-f-5em-durante-testes-com-missil-de-cruzeiro-nacional/>

COLETTA, Damon V. **Navigating the Third Offset Strategy**. Parameters, v. 47, n. 4. 2018

COSTA, Carlos Eugênio da. **Notas de Economia do Setor Público**. FGV. Rio de Janeiro. 2010. Disponível em: <https://epge.fgv.br/we/Graduacao/FinancasPublicas/2010?action=AttachFile&do=get&target=Bensp%C3%BABlicos.pdf> Disponível em: 10 Out. 2021.

DAGNINO, Pwxoto Renato, et al. **Análise sobre a Viabilidade de Revitalização da Indústria de Defesa Brasileira**. BBR- Brazilian Business Review Vol. 4, No. 3 Vitória-ES, Brasil – Set/Dez 2007 p. 191-207 ISSN 1807-734X

DUARTE, M.T.S.M. **As estratégias contra a erosão da superioridade militar dos estados unidos nos governos Obama e Trump: a terceira Offset Strategy como resposta aos desafios de A2/AD**. João Pessoa. 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/15549>

EMBRAER. **Sobre nós**. Disponível em: <https://embraer.com/br/pt/sobre-nos>. 2021. Brasil. Acesso em: 18 Out. 2021

FARJAZ, Maria Cecília Spina. **As origens da Embraer**. Tempo Social. 2005,1.p.281-29

FURTADO, Celso. **O Brasil Pós-Milagre**. 6ª edição. Rio de Janeiro. Paz e Terra. 1981. <https://www.fab.mil.br/noticias/mostra/24337/75%20ANOS%20-%20Primeiro%20avi%C3%A3o%20Brasileiro%20voou%20nos%20anos%2060>. Acesso em: 18 Out. 2021.

PROENÇA JUNIOR, Domício. **Forças armadas para quê? Para isso**. Contexto Internacional. 2011. p 333-373

MAETTEI JUNIOR. Lauro, José Aldoril Dos Santos. **Industrialização e Substituição de Importações no Brasil e na Argentina: Uma Análise Histórica Comparada**. Revista de Economia 2010.

LAURINO JUNIOR. Daniel Souza Barroso, Luiz Carlos Laurindo. **À margem da segunda escravidão? A dinâmica da escravidão no vale amazônico nos quadros da economia-mundo capitalista**. 2017

LESKE, Ariela Diniz Cordeiro. **Inovação e Política na Indústria de Defesa Brasileira**. Universidade Federal do Rio de Janeiro/Instituto de Economia. Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <https://www.ie.ufrj.br/images/IE/PPGE/teses/2013/Ariela%20Leske.pdf> . Acesso em: 25 Set. 2021.

LONGO. Wladimir Pirró e. **Tecnologia militar: conceituação, importância e cerceamento** Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/tensoesmundiais/article/view/722> Acesso em: 20 Out. 2021.

MARRONI, Luciana Mascarenhas da Costa. **Sistemática de aquisição de produtos de defesa dos Estados Unidos da América: Quais práticas e ensinamentos o Brasil pode adotar?/**

Capitã de Mar e Guerra (EN) Luciana Mascarenhas da Costa Marroni. - Rio de Janeiro: ESG, 2018.

MBDA. Missil Systems. METEOR. Disponível em: <https://www.mbda-systems.com/product/meteor/>

MELLO, J. M. C. **O capitalismo tardio**. Campinas: UNICAMP, 1998-
<https://www.eco.unicamp.br/images/publicacoes/Livros/teses/O%20capitalismo%20tardio.pdf>
Acesso em: 10 Out. 2021.

MELO, Hildete Pereira de (organizadora). **Maria da Conceição Tavares: vida, ideias, teorias e políticas / Maria da Conceição Tavares**; – São Paulo: Fundação Perseu Abramo / Expressão Popular / Centro Internacional Celso Furtado, 2019.

Melo, Roberta Carneiro de. **Lei, Ordem e Progresso: Uma Genealogia da Noção de Ordem No Exército** (1889?1894). Niterói, 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.22409/PPGEST.2021.m.40144765888>

MOREIRA. William de Sousa. **Obtenção de Produtos de Defesa no Brasil: O Desafio da Transferência de Tecnologia**. Revista da Escola de Guerra Naval, Portuguese edition; Rio de Janeiro. Vol. 17, Ed. 1, (2011): 127-149. Disponível em: <https://www.proquest.com/openview/abb3af46c5c1a8994bbf208291e7fdcf/1?pq-origsite=gscholar&cbl=4457491>

MTCR. Missile Technology Control Regime. **MTCR Guidelines and The Equipment, Software and Technology annex. 1987**. Disponível em: <https://mtrc.info/mtrc-guidelines/>

NORDHAUS. William D. Paul. **Samuelsonian Economics and the Twenty-first Century**. Cap. Samuelson and Global Public Goods. Oxford University Press, 2006. Disponível em: https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=yfoTDAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA88&dq=samuelson+1954+public+goods&ots=5XoiaM9brb&sig=EPfwuyldF_3leatWx5uOJU14_tE#v=onepage&q=samuelson%201954%20public%20goods&f=false. Acesso em: 25 Set. 2021.

PEREIRA, Paulo José dos Reis. **A Política Externa da Primeira República e os Estados Unidos: a atuação de Joaquim Nabuco em Washigton (1905-1910)**. 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0034-73292005000200006>

PEREIRA. Paulo José dos Reis. **A Política Externa da Primeira República e os Estados Unidos: a atuação de Joaquim Nabuco em Washigton (1905-1910)**. Revista Brasileira de Política Internacional. 2005. p. 111-128

PERES. Hugo Freitas. **Desenvolvimento de Veículos Aéreos Não Tripulados no Brasil: Interesses Nacionais, Desafios Internacionais**. Conjuntura Austral. 2015.

RIBEIRO, Cássio Garcia. **Encomendas Tecnológicas Realizadas Pela FAB: O Programa KC-390**. Radar N° 52. 2017a. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/8018>

RIBEIRO, Cássio Garcia. Política de Inovação pelo Lado da Demanda no Brasil. Cap. 6. **Desenvolvimento Tecnológico Nacional: O Caso KC-39**. IPEIA. 2017b. Disponível em: <http://www.econometrix.com.br/pdf/017a282c6ff555a6c9fee44de5efe7703eb717b5.pdf>

RICUPERO, A **Diplomacia na Construção do Brasil: 1750-2016**. Versal Editores. 2017

ROSA, Paulo Monteiro. **As privatizações e os bens públicos**. Associação de Investidores e Analistas Técnicos. 2011. Disponível em <http://www.associacaodeinvestidores.com/index.php/artigos-e-teses/63-artigos/193-as-privatizacoes-e-os-bens-publicos-puros> Acesso em: 15 Out. 2021.

RUI, Gustavo Rossi. **O Emprego das Aeronaves Remotamente Pilotadas (SARP) no Reconhecimento de 1º escalão do Grupo de Artilharia de Campanha**. Resende. 2019. Disponível em: <https://bdex.eb.mil.br/jspui/bitstream/123456789/6346/1/6308.pdf.pdf>

SILVA, Jetson Turkiello Machado da. **O Projeto Sistemas de Aeronaves Remotamente Pilotadas (SARP) no Exército Brasileiro (2018-2020): principais potencialidades e desafios**. Brasília. 2020

SILVEIRA, Helder Gordim. **Joaquim Nabuco e Oliveira Lima: faces de um paradigma ideológico da americanização das relações do Brasil**. Porto Alegre: PUCRS, 2000

VALLA, Victor. **Os Estados Unidos e sua influência estrangeira na economia brasileira: um período de transição (1904-1928)**. Revista de História. 1970.

ANEXOS

- Anexo 1 - Quadro dos Principais fornecedores do KC-390

Empresa	País de origem	Componente
Selex Galileo	Itália	Radar táctico
Rockwell Collins	Estados Unidos	Aviônica básica
Esterline	Inglaterra	Manete de potência
Ael Sistemas/Elbit	Brasil/Israel	Computador de missão
		HUD (<i>head-up display</i>)
Elbit	Israel	EVS
Elop	Israel	Sistema de autoproteção e contramedidas
IAE	Estados Unidos/Alemanha/Japão	Sistema integrado de propulsão
		Sistema de ar-condicionado

Liebeherr	Alemanha	
		Sistema de controle de pressurização da cabine
DRS Defense Solutions	Estados Unidos	Sistema de manejo e lançamento de carga
LHColus	Brasil	Assentos de tropas e macas
Safran (Hispano-Suiza)	França	Sistema elétrico de emergência
Survitec GR	Irlanda	Botes salva-vidas e ELT
Bae Systems	Inglaterra	Sistema de comando de voo FBW
Goodrich	Estados Unidos	Atuadores eletrônicos e controles elétricos para o sistema primário de comandos de voo
Cobham	Inglaterra	<i>Pod</i> de reabastecimento aéreo
Eleb	Brasil	Trem de pouso

Messier-Bugatti-Dowty	França	Conjunto de roda e freio
		Componentes hidráulicos do trem de pouso
		Sistema de controle do freio
Aerotron	Brasil	Blindagem

(RIBEIRO, 2017. p. 13)

- Anexo 2: Vídeo da aerovisão do FT-100 - Disponível em: <http://flighttech.com.br/rotor-ft/def.html>
- Anexo 3: Vídeo da aerovisão do FT-200 - Disponível em: <http://flighttech.com.br/rotor-ft/>
- Anexo 4. Quadro: Níveis de preparação de tecnologia- Technology Readiness Levels (TRLs)

Descrição do nível de preparação da tecnologia	Descrição
1. Princípios básicos observados e relatado.	Nível mais baixo de prontidão de tecnologia. Pesquisa científica começa a ser traduzida em pesquisa aplicada e desenvolvimento. Os exemplos podem incluir estudos de papel de um propriedades básicas da tecnologia.
2. Conceito de tecnologia e / ou aplicação formulada.	A invenção começa. Uma vez que os princípios básicos são observados, aplicações práticas podem ser inventadas. Os aplicativos são especulativos e pode não haver prova ou análise detalhada para apoiar as suposições. Os exemplos são

	limitados a estudos analíticos.
3. Analítico e experimental função e / ou característica crítica prova de conceito.	Pesquisa e desenvolvimento ativos são iniciados. Esse inclui estudos analíticos e estudos de laboratório para validar fisicamente as previsões analíticas de elementos da tecnologia. Exemplos incluem componentes que ainda não estão integrados ou representativos.
4. Validação de componente e / ou placa de ensaio em laboratório ambiente.	Os componentes tecnológicos básicos são integrados para estabelecer que funcionarão juntos. Isso é relativamente "baixa fidelidade" em comparação com o sistema eventual. Exemplos incluem integração de hardware "ad hoc" no laboratório.
5. Componente e / ou placa de ensaio validação em ambiente relevante.	A fidelidade da tecnologia de placa de ensaio aumenta significativamente. Os componentes tecnológicos básicos são integrados com elementos de suporte razoavelmente realistas para que possa ser testado em um ambiente simulado. Exemplos incluem integração de componentes em laboratório de "alta fidelidade".
6. Modelo de sistema / subsistema ou demonstração de protótipo em um ambiente relevante.	Modelo representativo ou sistema de protótipo, que está bem além do TRL 5, é testado em um ambiente relevante. Representa um grande avanço em uma tecnologia de prontidão demonstrada. Os exemplos incluem o teste de um protótipo em um ambiente de laboratório de alta fidelidade ou em ambiente operacional simulado.
7. Demonstração do protótipo do sistema em um ambiente operacional.	Protótipo próximo ou no sistema operacional planejado. Representa um grande avanço em relação ao TRL 6, exigindo demonstração de um protótipo de sistema real em um ambiente operacional, como uma aeronave, veículo ou espaço. Os exemplos incluem testar o protótipo em um teste aviões de leito.

8. Sistema real concluído e qualificado através de teste e demonstração.	A tecnologia provou funcionar em sua forma final e sob as condições esperadas. Em quase todos os casos, este TRL representa o fim do verdadeiro desenvolvimento do sistema. Exemplos incluem teste de desenvolvimento e avaliação do sistema em seu sistema de armas, pretendido para determinar se ele atende especificações de design.
9. Sistema real comprovado por meio de operações de missão bem-sucedidas.	Aplicação real da tecnologia em sua forma final e sob condições de missão, como as encontradas em teste e avaliação operacional. Os exemplos incluem o uso do sistema em condições de missão operacional.