

**ACORDO DE COMPENSAÇÃO (OFFSET) EM ITENS DE DEFESA: Uma perspectiva do
setor aeronáutico ***

***OFFSET AGREEMENTS IN DEFENSE OF ITEMS: A perspective of the aeronautical
sector***

Robson Alves Silva **

RESUMO: Esta pesquisa teve como meta avaliar criticamente em que medida os Acordos de *Offset* contribuem para o desenvolvimento da indústria de defesa na perspectiva do setor aeronáutico brasileiro. Partiu-se da análise do mercado norte-americano no Pós-Segunda Guerra onde foram desenhadas as primeiras experiências em compensações militares, beneficiando países da Europa e o Japão. Em seguida, iniciou-se uma análise específica das experiências no setor aeronáutico de defesa no Brasil, com foco nos contratos de importação da Força Aérea e no papel do poder de compra do Estado brasileiro. Por último, foi elaborada uma análise crítica a respeito da evolução histórica da EMBRAER, identificando pontualmente os efeitos provocados pelos Acordos de *Offset* em diversos projetos desenvolvidos pela empresa.

PALAVRAS-CHAVE: *Offset*, desenvolvimento, setor aeronáutico e indústria de defesa

ABSTRACT: This research was aimed to critically assess to what extent the Offset Agreements contribute to the development of the defense industry in the perspective of the Brazilian aviation industry. We started from the north American market analysis in the post-World War II where the first experiments were designed in military compensation, benefiting countries in Europe and Japan. Then we began a specific analysis of the experiences in the aeronautical sector in defense Brazil,

* Artigo recebido em: 20/08/2015

Artigo aceito em: 29/11/2015

* Graduado em Direito pelo Instituto de Ensino Superior de Brasília IESB, Pós-graduado em Planejamento, Orçamento e Gestão Pública pela FGV, Pós-graduado em Gestão de Comércio Exterior e Negócios Internacionais pela FGV e Mestrando em Direito das Relações Internacionais pelo UNICEUB. **E-mail:** robsonalves2000@uol.com.br

focusing on import contracts of the Air Force and the role of the state purchasing power. Finally, a critical analysis about the historical evolution of the EMBRAER was drafted promptly identifying the effects caused by the Offset Agreements in several projects developed by the company.

KEYWORDS: Offset, development, aviation industry and defense industry

1. INTRODUÇÃO

Offsets e outras formas de *countertrade*¹ são práticas de comércio comumente utilizadas no comércio exterior. E essas práticas não estão restritas ao comércio internacional de armamento, sequer envolvem apenas compras governamentais. Na realidade são práticas que envolvem todo tipo de bens e serviços negociados e representam até 30% do comércio internacional (BAUNER & DUNNE, 2004).

A pesquisa sobre *Offset* é extremamente desafiadora em função da reduzida literatura que versa sobre o tema e do caráter eminentemente militar em que são empregados os acordos de compensação no Brasil.

O presente trabalho buscou responder a seguinte questão: em que medida os Acordos de *Offset* contribuem para o desenvolvimento do setor aeronáutico na indústria de defesa brasileira?

O objetivo central deste estudo, portanto, é contribuir para a compreensão da problemática envolvida nesse questionamento e demonstrar a importância dos Acordos de *Offset* no processo de desenvolvimento e transferência de tecnologia em itens aeronáuticos de defesa, bem como a criação de mecanismos de incentivo e ampliação à indústria nacional. A construção do argumento leva em consideração o nível de maturidade tecnológica da indústria de defesa e sua capacidade em absorver novos conhecimentos.

O trabalho foi concebido com os seguintes objetivos específicos: 1. Sintetizar e analisar criticamente a experiência dos EUA em Acordos de *Offset*, permitindo dimensionar essas experiências e os ganhos reais que obtiveram. Buscou-se também avaliar os resultados alcançados nos Acordos de *Offset* desenvolvidos no Brasil, especificamente os que estão sob a responsabilidade da Força Aérea; 2.

1 *Countertrade* também pode ser considerado como uma das muitas formas de compensação em defesa, para compensar um país comprador. A principal diferença entre um genérico *offset* e *countertrade*, ambas as práticas comuns no comércio internacional de defesa, é o envolvimento de dinheiro. No *countertrade*, os bens são pagos através de permutas ou outros mecanismos, sem a troca de dinheiro, enquanto em outros deslocamentos de defesa, dinheiro é a medida e o meio de troca.

Refletir criticamente acerca da indústria de defesa nacional, com vistas a avaliar a capacidade de absorção de novas tecnologias viabilizadas pelos instrumentos de compensação no setor aeronáutico; e 3. Propor um debate qualificado acerca das vantagens e desvantagens dos Acordos de *Offset*, apresentando o cenário no qual o *offset* tem se desenvolvido no Brasil.

Com o propósito de cumprir o objetivo mais amplo deste trabalho que é demonstrar a importância dos Acordos de *Offset* no processo de desenvolvimento da indústria de defesa do Brasil, especificamente no setor aeronáutico, passaremos a seguir à definição de *Offset* de modo a proporcionar uma visão mais objetiva do processo de compensação comercial, industrial e tecnológico em itens de defesa.

1.1 CONCEITO DE *OFFSET*

Antes de avaliarmos as tendências e as complexidades dos impactos dos Acordos de *Offset* sobre aquisições em itens de defesa, passaremos ao conceito de *Offset* e a sua abrangência, a fim de permitir um direcionamento mais adequado à proposta de pesquisa aqui apresentada.

O Escritório de Indústrias Estratégicas e de Segurança Econômica do Departamento de Comércio dos EUA (BIS), que tem dentre suas competências a emissão de relatórios anuais ao Congresso norte-americano acerca dos impactos de acordos de compensação em comércio de defesa nos EUA, define *Offset* como sendo acordos de compensação industriais exigidos por governos estrangeiros como condição de compra de artigos e serviços de defesa². Esta obrigação pode assumir formas distintas: 1. Direta – quando a compensação está diretamente relacionada à compra de bens e serviços específicos de sistemas de defesa; e 2. Indireta – quando a compensação não está diretamente relacionada a sistemas de defesa, ou seja, envolvem outros compromissos comerciais por parte do exportador com empresas da nação compradora. Essas compensações podem ser classificadas como: subcontratação, compra, coprodução, transferência de tecnologia, produção licenciada, assistência a crédito, investimento no exterior e treinamento.

O Brasil adota semelhante definição de *Offset*, como prevê a Portaria nº 764/MD/2002³, qual seja, é a política de compensação comercial, industrial e

2 United States of America, Department of Commerce. 11 Offset Report on Trade Military. 2007. 256 f. Report (ostensible) - Government North American, Washington-USA, 2007.

3 Portaria Normativa nº 764/MD, de 27 de dezembro de 2002, que aprova a política e as diretrizes de Compensação Comercial, Industrial e Tecnológica do Ministério da Defesa.

tecnológica do Ministério da Defesa, cujos objetivos versam sobre a promoção do crescimento dos níveis tecnológicos e qualitativos das indústrias de defesa, bem como o fomento e o fortalecimento dos setores de interesse do Ministério da Defesa.

Os Acordos de Compensação no Brasil assumem as duas formas previstas pelo BIS – direta e indireta –, conforme disposto na ICA n° 360-1/2005⁴:

É o instrumento legal que formaliza o compromisso e as obrigações do fornecedor estrangeiro para compensar as importações realizadas nos seguintes casos:

- a) diretamente, pelas Forças Armadas; e
- b) indiretamente, pelas Forças Armadas, nas contratações de empresas nacionais que tenham que realizar importações vinculadas ao cumprimento dos contratos.

A demanda por esses acordos teve origem nos anos seguintes à Segunda Guerra Mundial em grande medida por meio da produção e coprodução de arranjos militares entre os EUA e aliados, principalmente, países da Europa e Japão (NACKMAN, 2011). O objetivo inicial desses acordos era o de incentivar a aquisição de sistemas e armas interoperáveis da indústria americana pelos países aliados.

Nessa época, o EUA iniciava esforços em prol da reconstrução dos países aliados devastados pela guerra por meio de remessa de recursos, cujo objetivo principal era a criação de um mercado capaz de acolher produtos semi-industrializados e industrializados, sendo que destes 70% eram de origem norte-americana.⁵

Trata-se de um processo de *per si* resultante das necessidades percebidas pela nação compradora e da habilidade de quem está negociando a venda no país exportador. Como podemos verificar, a mensuração e o processo de análise das compensações diretas são, em certa medida, menos complexos do que as compensações indiretas que demandam estudos adicionais ao processo de negociação.

É importante, portanto, termos em mente a distinção entre compensação direta e indireta especialmente em função do impacto da compensação indireta que é geralmente mais difusa dada a amplitude de negócios e parceiros.

Podemos concluir que conceituar *Offset* não é uma tarefa fácil especialmente porque essas compensações geralmente envolvem processos de terceirização

4 Instrução Normativa do Comando da Aeronáutica n° 360-1/2005, aprovada pela Portaria n° 1.397/GC-4, de 13 de dezembro de 2005.

5 Disponível em: www.dw.de/1947. Acessado em: 26 de março de 2015.

estratégica, transferência de tecnologia e aquisição de componentes que muitas vezes estão fora do escopo do projeto pretendido inicialmente. (MOWERY, 1999)

Passaremos à análise da legislação que norteia as operações de compensação no Brasil, com vistas a definir o seu marco regulatório e determinar os limites de atuação tanto do governo quanto da indústria.

1.2) MARCO REGULATÓRIO

O Estado brasileiro dedicou um capítulo exclusivo na Constituição Federal de 1988, para tratar do tema Ciência e Tecnologia. Os temas tecnologia e inovação devem receber tratamento prioritário por parte do Estado, conforme prevê o art. 218 da CF/88, com vistas à solução de problemas estruturais brasileiros e o desenvolvimento do sistema produtivo nacional. A CF/88 prevê também o apoio à formação de recursos humanos nas áreas de ciência e tecnologia, bem como a criação de condições favoráveis às empresas brasileiras que invistam em desenvolvimento tecnológico.

A Lei nº 8.666/93⁶, que regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal de 1988, instituiu normas específicas sobre licitações e contratos para a Administração Pública, no seu art. 3º, § 11, onde estabelece regras para que os próprios editais de licitação já prevejam, para contratação de bens, serviços e obras, a exigência de medidas de compensação comercial, industrial e tecnológica nas contratações promovidas por órgãos ou entidades integrantes da Administração Pública.

O Ministério da Defesa, por meio da Portaria Normativa nº 764/MD, de 27 de dezembro de 2002, aprovou a política e as diretrizes de compensação comercial, industrial e tecnológica para o ministério, com vistas a regulamentar os Acordos de *Offset* no âmbito das Forças Armadas.

A referida norma estabeleceu ainda que contratos de importação assumidos pelas Forças Armadas, com valor líquido FOB acima de US\$ 5.000.000,00, ou valor equivalente em outra moeda, tenham obrigatoriamente atrelado ao contrato principal um Acordo de Compensação.

No âmbito do Comando da Aeronáutica, foi editada a Portaria nº 1.396/GC-4, de 13 de dezembro de 2005, onde prevê a instituição de um Comitê de Compensação da Aeronáutica, que tem por atribuição a condução e a direção das

6 Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências.

ações necessárias à aplicação da Política e Estratégia de Compensação, Industrial e Tecnológica no âmbito da Aeronáutica.

Já a Instrução Normativa nº 360-1, aprovada pela Portaria nº 1.397/GC4, de 13 de dezembro de 2005, estabelece preceitos claros e objetivos que permitem, a todos os órgãos da Aeronáutica, a condução adequada das atividades relacionadas à compensação.

Aprovado pelo Decreto nº 6.703, de 18 de dezembro de 2008, a Estratégia Nacional de Defesa (END) foi concebida e associada também à ideia de estratégia nacional de desenvolvimento, criando condições ao Estado brasileiro de construir seu próprio modelo, utilizando-se das tecnologias e dos conhecimentos de defesa como uma ferramenta de fomento ao desenvolvimento nacional. Dentre as diretrizes estabelecidas pela Estratégia Nacional de Defesa, destaca-se a capacitação da Base Industrial de Defesa (BID) em prol da autonomia em tecnologias indispensáveis à defesa. Especificamente, no capítulo em que a END trata da estruturação das Forças Armadas, em relação aos seus equipamentos de defesa, o planejamento deverá priorizar a compensação comercial, industrial e tecnológica.⁷

Pode-se observar, portanto, que o Brasil possui um conjunto normativo sólido sobre compensações comerciais, estabelecendo critérios específicos para garantir um ambiente negocial seguro tanto para as empresas exportadoras quanto ao governo brasileiro na qualidade de comprador. Além de estabelecer as regras de funcionamento do setor, o marco regulatório permite também a fiscalização do cumprimento das metas estabelecidas. A criação desse marco regulatório foi de fundamental importância no estímulo à indústria de defesa no Brasil, e dará mais segurança à condução de futuros acordos.

Para compreender as características assumidas pela legislação brasileira que trata dos Acordos de Compensação Comercial, passa-se a descrever a seguir os caminhos trilhados tanto pelos EUA quanto pelo Brasil, levando-se em consideração as especificidades de cada país.

2) OFFSET EM ITENS DE DEFESA

Descrever as experiências comerciais envolvendo Acordos de *Offset* patrocinados pelos EUA permite um entendimento mais apurado sobre as características comerciais e as limitações impostas pelo governo norte-americano

7 Disponível em: www.defesa.gov.br, Política Nacional de Defesa e Estratégia Nacional de Defesa. Acessado em: 23/03/2015.

acerca do processo de exportação e transferência de tecnologia em itens de defesa a terceiros países.

O *Bureau of Industry and Security* (BIS), instituição da estrutura do governo norte-americano, parte integrante do Departamento de Comércio, tem no rol de suas competências o controle das exportações de bens e tecnologias sensíveis. Outra atribuição dada ao BIS é a de efetuar a gestão do sistema de tratados que regulam o comércio de bens que envolvem alta tecnologia, garantindo a proteção da indústria dos EUA quanto à produção e comercialização de bens de uso dual.

O conhecimento mais apurado dessas experiências comerciais permitirá também ao governo brasileiro melhor lidar com as determinações e limitações comerciais impostas pelo *International Traffic in Arms Regulations* (ITAR)⁸, conjunto de normas que regula e controle de forma unilateral do comércio de itens de defesa que estejam catalogados no *United States Munitions List* (USML)⁹, parte integrante da *Arms Exports Control Act*, (AECA)¹⁰, criados inicialmente para controlar as armas que tivessem como destino o Bloco do Pacto de Varsóvia, mas que é utilizado atualmente como um cerceador de transferência tecnológica, sob a justificativa de se tratar de um mecanismo que visa preservar a segurança nacional dos EUA.

Como efeito prático, qualquer equipamento que venha a ser exportado pelo Brasil e que contenha itens de fabricação norte-americana, e que conste da USML, só poderá ser consumado após autorização do governo daquele país. Portanto, é importante o conhecimento aprofundado acerca das experiências norte-americanas em acordos de compensação, posto que quaisquer itens adquiridos ou tecnologias incorporadas por empresas brasileiras somente poderão ser exportadas mediante autorização prévia do governo norte-americano.

2.1) EXPERIÊNCIA NORTE-AMERICANA

A origem dos Acordos de *Offset* militares se deu em função da política norte-americana em promover a compra de sistemas de armas e fomentar a

8 Trata-se de um Regulamento sobre o Tráfico Internacional de Armas do governo dos EUA que tem por propósito controlar a exportação e importação de bens sensíveis relacionados à defesa, com vistas a salvaguardar a segurança dos EUA.

9 Trata-se de uma lista dos bens, serviços e tecnologia em itens de defesa controlados pelo ITAR, que só podem ser compartilhados mediante autorização do governo norte-americano.

10 Trata-se da Lei de Controle de Exportação de Armas do governo dos EUA.

economia dos países aliados nas décadas de 50 e 60, por meio do licenciamento de produção e coprodução de bens destinados, principalmente, à Europa e ao Japão¹¹.

A necessidade de partilhar riscos e buscar apoio financeiro, bem como as crescentes capacidades tecnológicas fizeram com que a demanda por compensações aumentasse cada vez mais no campo militar (Salzmann, 2004).

A partir dos anos 90, acirram-se os debates acerca dos impactos negativos provocados pelas compensações em comércio de defesa nos EUA. O governo norte-americano manifestou grande preocupação com o impacto que poderia sofrer o nível de emprego, a indústria e a transferência de tecnologia em função do aumento de concorrentes estrangeiros provocados pelo deslocamento de empresas norte-americanas.

Nos EUA, 32 empresas firmaram 173 novos acordos de compensação com governos estrangeiros totalizando US\$ 15 bilhões, entre os anos de 1993 e 1996. Esses acordos foram suportados por contratos de defesa na ordem de US\$ 29 bilhões, onde apenas 05 empresas foram responsáveis por 78% do total desses novos acordos de compensação e 80% dos valores dos contratos de exportação¹². No mesmo período, 38% do montante dos acordos fechados se referiam a compensações diretas e 58% de compensações indiretas, sendo que 4% foram consideradas não especificadas.¹³

Os países da Europa foram o principal destino para os acordos de compensação firmados ainda nos quatro anos de referência, totalizando 94 acordos com empresas norte-americanas alcançando o valor de US\$ 10 bilhões.¹⁴

Num período mais abrangente de análise (1993-2012), verificou-se o desempenho das exportações de 54 empresas norte-americanas com acordos de compensação vinculados, onde foram firmados 888 contratos de venda com 45 países, totalizando US\$ 149 bilhões. Os acordos de compensação foram avaliados na ordem de US\$ 94,8 bilhões, conforme a tabela 1.

Tabela -1: Resumo dos contratos de exportação em defesa firmados com Acordos de *Offset*

11 Disponível em: www.bis.doc.gov. FirstReporttoCongress, 5/96. Acessado em: 03/03/2015.

12 Third annual report on offsets in defense trade prepared by the Department of Commerce's Bureau of Export Administration (BXA), as required by the 1992 amendments to Section 309 of the Defense Production Act of 1950, as amended. The report includes 1996 offsets data reported by U.S. firms in the last year and combines it with data collected previously from 1993-1995.

13 Ibidem

14 Ibidem

ISSN: 1980-1995

e-ISSN: 2318-8529

Ano	Valor do Contrato (U\$ milhões)	Valor do Acordo de Offset (U\$ milhões)	Percentual do Offset no Contrato	Empresas EUA (quantidade)	Acordos (quantidade)	Países/Acordos Multilaterais (quantidade)
1993	13,935	4,784	34,33%	17	28	16
1994	4,792	2,049	42,75%	18	49	20
1995	7,632	6,204	81,30%	21	48	18
1996	3,120	2,432	77,94%	16	53	19
1997	5,925	3,826	64,56%	15	60	20
1998	3,079	1,786	57,99%	14	42	17
1999	5,657	3,457	61,11%	11	45	11
2000	6,576	5,705	86,75%	10	43	16
2001	7,116	5,550	77,99%	12	35	13
2002	7,406	6,095	82,29%	12	41	17
2003	7,293	9,110	124,92%	11	32	13
2004	4,928	4,330	87,87%	14	40	18
2005	2,260	1,464	64,79%	08	25	18
2006	5,265	3,655	69,42%	15	48	21
2007	6,736	5,438	80,73%	11	44	19
2008	6,294	3,672	58,35%	16	54	17
2009	10,841	6,731	62,08%	15	61	21
2010	4,239	2,783	65,65%	16	35	14
2011	10,879	5,586	51,35%	09	62	27
2012	25,025	10,108	40,39%	11	43	17
Total ou Média	148,989	94,763	63,60%	54	888	47

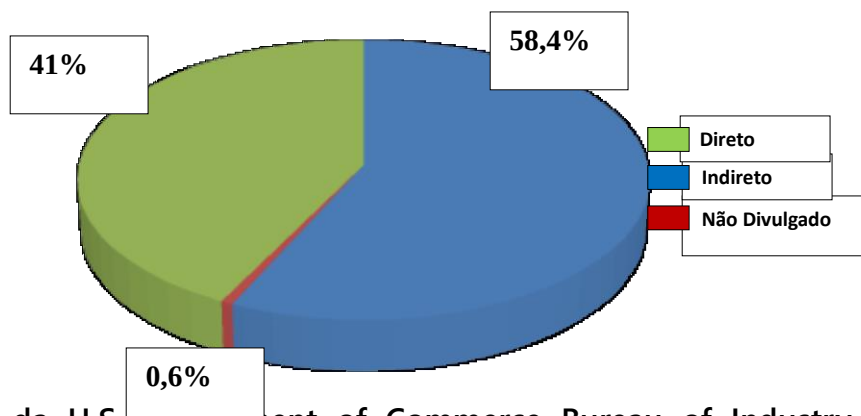
Fonte: Banco de Dados BIS offset, com adaptação.

Nota: Devido ao arredondamento, os totais podem não corresponder exatamente. Determinados dados de anos anteriores foram revistos. Os valores mostrados não foram corrigidos pela inflação.

Ainda neste mesmo período (1993-2012), os Acordos de *Offset* diretos realizados por empresas norte-americanas representaram 41% do valor real das transações firmadas e divulgadas. Em relação aos Acordos de *Offset* indiretos, o

percentual girou em torno de 58,4%, o percentual restante de 0,6% representa acordos que não foram divulgados pelas empresas¹⁵.

Gráfico



Fonte: 18º Relatório da U.S. Department of Commerce Bureau of Industry and Security, com adaptação.

O percentual de 0,6% de transações não divulgadas traduz bem o grau de compromisso das empresas norte-americanas na divulgação de suas operações envolvendo os tipos de compensação comercial.

Outro aspecto importante revelado pela Base Industrial de Defesa dos EUA foram as principais categorias de compensação praticadas: compras, transferência de tecnologia e a subcontratação. Essas categorias representaram mais de 80% de todas as operações em 2012¹⁶, tendência que se manteve quando consolidados os dados do período 1993-2012.

Quando comparado em termos percentuais o valor das exportações em defesa relacionadas com compensação e o valor total das exportações de mercadorias norte-americanas parece ínfimo, porém quando analisado em termos de valor, percebe-se a grandeza da Base Industrial de Defesa dos EUA, conforme revela a tabela 2, abaixo:

15

Offsets in Defense Trade Eighteenth Study - U.S. Department of Commerce Bureau of Industry and Security

16

Offsets in Defense Trade Eighteenth Study - U.S. Department of Commerce Bureau of Industry and Security

Tabela 2: Exportações de mercadorias dos EUA e Atividades de *Offset* divulgadas

Ano	Total de Mercadorias Exportadas (U\$ milhões)	Exportações de Mercadorias Classificadas como Defesa (U\$ milhões)*	Percentual de Exportações de Mercadorias Classificadas como Defesa em relação ao total das Exportações	Valor das Vendas Classificadas como Defesa em Contratos com Acordos de Offset (U\$ milhões)	Valor dos Acordos de Compensação Relatados (U\$ milhões)	Valor das Transações de Offset Relatadas (U\$ milhões)
2003	724,771	11,509	1,59%	7,293	9,110	3,566
2004	814,875	11,884	1,46%	4,928	4,330	4,935
2005	901,082	12,835	1,42%	2,260	1,464	4,722
2006	1,025,968	16,629	1,62%	5,265	3,655	4,706
2007	1,148,199	16,894	1,47%	6,736	5,438	3,805
2008	1,287,442	16,594	1,29%	6,294	3,672	3,291
2009	1,056,043	14,796	1,40%	10,841	6,731	3,495
2010	1,278,495	15,304	1,20%	4,239	2,783	3,608
2011	1,480,290	14,852	1,00%	10,879	5,586	3,880
2012	1,545,709	17,220	1,11%	25,025	10,108	3,438

Fontes: Banco de Dados BIS *Offset* e os EUA Census Bureau, Os dados de utilização final de exportação e de Comércio de mercadorias dos EUA-Balanco de Pagamentos Base vs.Base do Censo, com adaptação.

* 2010 e 2011 os dados foram revisados pelo Censo. Os valores apresentados não foram ajustados pela inflação.

Outro dado revelador da Base Industrial de Defesa dos EUA surge quando comparamos as transações de acordo de compensação envolvendo transferência de tecnologia em relação ao total de gastos do governo norte-americano em

Pesquisa e Desenvolvimento (P&D). Dados colhidos no período 2003-2011 revelam um percentual muito pequeno frente ao que se investe em pesquisa nos EUA. Esse dado é revelador porque indica que as práticas de compensação envolvendo transferência de tecnologia caíram nos últimos quatro anos, apesar das despesas do setor público e privado terem aumentado no mesmo período, conforme se depreende da tabela 3:

Tabela 3: Tendências de despesas em P & D nos EUA e Transações com *Offset* divulgado envolvendo Transferência de Tecnologia, 2003-2012

Ano	Transferência de Tecnologia Divulgada com Transações em Offset (U\$)	Total de Despesas do Setor Privado e Público em P & D (U\$)	Operações de Transferência de Tecnologia como Percentual em Transações com Gastos em P & D
2003	547,446,305	291,239,000,000	0,19%
2004	669,457,809	302,503,000,000	0,22%
2005	1,479,648,075	324,993,000,000	0,46%
2006	717,679,906	352,567,000,000	0,20%
2007	709,925,212	379,454,000,000	0,19%
2008	958,313,688	405,630,000,000	0,24%
2009	986,715,904	403,803,000,000	0,24%
2010	874,836,815	406,708,000,000	0,22%
2011	672,618,738	414,035,000,000	0,16%
2012	483,290,474	N/A	N/A

Fontes: Banco de Dados BLS Offset e da Fundação Nacional de Ciência, Centro Nacional de Ciência e Engenharia Estatística dos EUA: 2013, com adaptação.

Padrões de RS e Recursos D: 2010--11 de atualização de dados, Abril de 2013.

Nota: Os dados de despesas 2012 R & D não foram liberados anteriormente à publicação deste relatório. 2006-2009 dados privados e federais R & D foram revistos e 2011 dados Federal R & D são preliminares. Os valores apresentados não foram ajustados para a inflação.

Apesar de o governo dos EUA exercer uma forte fiscalização em atividades de acordo de compensação e considerá-las “economicamente ineficiente e prejudicial ao comércio”, para os empresários do ramo de defesa a visão é diferente. Eles enxergam as compensações como uma realidade do mercado para

as empresas que tratam com vendas internacionais. Há de fato um ganho em rede global com oportunidades de negócio para os EUA na fabricação de itens de defesa atrelados a contratos de exportação com compensação é o que se percebe quanto analisado o período 2010-2012, onde houve uma entrada adicional de US\$ 64 bilhões para a Base Industrial de Defesa e a criação de 240 mil novas oportunidades de empregos.¹⁷

A manutenção de um grande banco de dados permite ao Departamento de Defesa dos EUA o desenvolvimento de políticas que promovam a interoperabilidade em sistemas e subsistemas de defesa, bem como o desenvolvimento de componentes, entre os EUA e aliados, que permita benefícios futuros a suas instalações e a gestão do conhecimento de sua força de trabalho. Esse banco de dados proporciona ao BIS fonte segura de dados formuladores de política externa capaz de orientar o desenvolvimento de ações por parte do governo dos EUA, em prol da sua Base Industrial de Defesa.

Verifica-se dos números apresentados que os Acordos de *Offset* são uma realidade da prática comercial global e que os processos de transferência tecnológica em muitos casos são promovidos por esses acordos de compensação. Passa-se, portanto, à análise das políticas de *Offset* desenvolvidas no Brasil, com vistas a elaborar uma análise crítica acerca das vantagens desses acordos também para a indústria de defesa brasileira, permitindo identificar pontos de convergência com os modelos de negócios praticados por empresas norte-americanas e que efetivamente possam ser empregadas no contexto brasileiro.

2.2) EXPERIÊNCIA BRASILEIRA

A indústria de defesa no Brasil passou por bons e maus momentos. Ainda no final do século passado, o Brasil possuía uma promissora indústria bélica. O início dos anos 70 foi marcado pelo chamado “Milagre Econômico”, período compreendido entre 1968 e 1973, caracterizado por um excepcional crescimento econômico e pelo aumento extraordinário do PIB, que saltou de 9,8% para 19,46%, à época. Porém, esse período também ficou marcado pelo aumento da inflação e uma consequente concentração de renda (SINGER, 1972).

17 Eighteenth Study – Offsets in Defense Trade – U.S. Department of Commerce – Bureau of Industry and Security, Pag 13, 2013.

A partir de 1973, a economia brasileira começou a encolher e se agravou com o chamado “Choque do Petróleo em 1974”¹⁸, quando o preço do barril subiu de US\$ 3,37 para US\$ 11,25. Essa crise pressionou a inflação em todo o mundo e o Brasil foi pego em cheio, saindo de um patamar inflacionário de 15,5% para 34,5%, já em 1974. A balança comercial brasileira sofreu diretamente os impactos da crise do petróleo em função do volume de recursos despendidos para custear a importação do óleo (MARQUES, 1989).

Uma série de eventos macroeconômicos, que culminou com a alta internacional dos juros em 1979, deflagrou o tiro de misericórdia na economia brasileira, culminando no aumento acentuado da dívida do Brasil que o levou a contrair cada vez mais empréstimos externos, chegando a uma dívida de US\$ 90 bilhões (AZEVEDO, 2011).

A indústria bélica seguindo a tendência do resto da economia, ainda na segunda metade dos anos 80, também foi afetada pelo agravamento da crise econômica que teve como resultado imediato restrições orçamentárias importantes, afetando diretamente a condução dos projetos de defesa no Brasil (GOYZUETA, 2010).

A partir dos anos 80, o país experimentou baixos índices de crescimento econômico, coincidindo com a alta da inflação e a instabilidade macroeconômica que perdurou até meados da década de 1990 (MORCEIRO, 2012).

Como o Brasil nunca teve pretensões hegemônicas frente aos nossos vizinhos, este fato fez com que o povo não despertasse para as questões de defesa e, portanto, uma percepção diminuta de potenciais ameaças externas, tornando-se pouco sensível a necessidade de investimentos em defesa.

Somente a partir de 1998, com a criação do Ministério da Defesa, iniciaram-se os debates acerca de uma política nacional de defesa e o reaparelhamento das Forças Armadas. Já na segunda metade dos anos 2000, o país passou a experimentar uma retomada do crescimento provocada pelo cenário internacional extremamente favorável, que proporcionou o aumento da exportação de algumas *commodities*, tendo como principal destino a China. Com o crescimento econômico e a ampliação da capacidade de investimento, o Estado brasileiro se consolidou como uma liderança regional, advindo daí a necessidade de uma ampliação orçamentária com vistas a permitir a retomada dos programas de reaparelhamento e adequação das Forças Armadas.

18 Marques, M.S.B. A aceleração inflacionária no Brasil: 1973-1983, Revista Brasileira de Economia, p. 343-84, 1989

Ainda assim muitas barreiras persistiam impedindo a evolução da indústria de defesa brasileira, dentre elas, podemos citar a pesada carga tributária que emperrava não só o desenvolvimento da defesa, mas toda economia nacional. A partir da criação da Estratégia Nacional de Defesa (END)¹⁹, o governo então pôde dar início à desoneração de parte da produção em itens de defesa, em que pese ser ainda muito pouco face ao tamanho do desafio que se pretende enfrentar.

A Política Nacional de Defesa (PND)²⁰ é o instrumento de mais alto nível no planejamento de ações destinado à defesa nacional, tendo a sua coordenação conduzida pelo Ministério da Defesa. Este instrumento define as diretrizes para o planejamento e elaboração da END, que ao prever a reorganização da indústria nacional de defesa, estabelece a intenção do Brasil em se transformar em parceiro de outros países em capacitação e desenvolvimento tecnológico, abandonando o papel de mero comprador de serviços e produtos de prateleira no exterior.

O Brasil aparece atualmente entre os 15 países que mais gastaram no seguimento militar. Em relação a 2013, o Brasil ocupou o 11º lugar no ranking passando a Itália que enfrenta dificuldades econômicas em função da crise iniciada em 2008, e viu os gastos com despesas militares caírem na ordem de 25% desde o início da crise, e 8,8% só em 2014, conforme demonstra a tabela 4.

Tabela 4. Ranking dos gastos com despesas militares

Ranking					Gastos em proporção ao PIB (%) ^b	
	2014	2013 ^a	País	Gastos, 2014 (\$ b.)	Modificação, 2005-14 (%)	2014 2005
1	1	1	USA	610	- 0,4	3,5 3,8
2	2	2	China	[216]	167	[2,1] [2,0]
3	3	3	Russia	[84,5]	97	[4,5] [3,6]
4	4	4	Saudi Arabia	80,8	112	10,4 7,7
5	5	5	France	62,3	- 3,2	2,2 2,5
6	6	6	UK	60,5	- 5,5	2,2 2,4
7	9	9	India	50,0	39	2,4 2,8
8	8	8	Germany	[46,5]	- 0,8	[1,2] 1,4

19 Decreto nº 6.703, de 18 de dezembro de 2008. Aprova a Estratégia Nacional de Defesa (END), 2ª edição aprovada em março de 2012.

20 Decreto nº 5.484, de 30 de junho de 2005. Aprova a Política de Defesa Nacional.

9	7	Japan	45,8	- 3,7	1,0	1,0
10	10	South Korea	36,7	34	2,6	2,5
11	12	Brasil	31,7	41	1,4	1,5
12	11	Italy	30,9	- 27	1,5	1,9
13	13	Australia	25,4	27	1,8	1,8
14	14	UAE	[22,8]	135	[5,1]	[3,7]
15	15	Turkey	22,6	15	2,2	2,5
Total top 15			1427			
Mundo			1776	21	2,3	2,4

Fonte: SIPRI, com adaptação

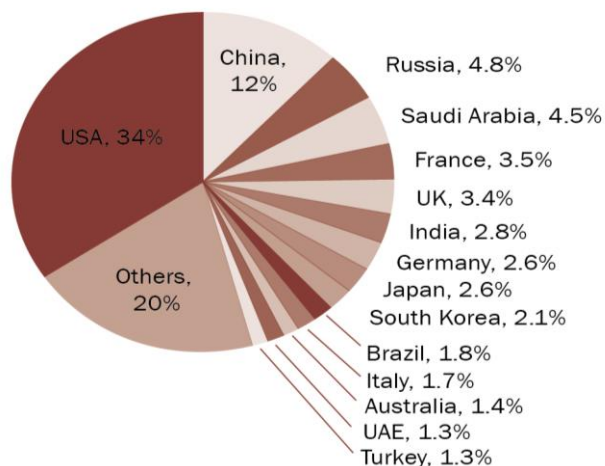
[] = SIPRI estimado

^a Rankings para 2013 baseiam-se em valores relacionados às despesas militares atualizadas para 2013, na edição atual do banco de dados das despesas militares do SIPRI. Eles podem, portanto, diferir dos rankings para 2013 dadas no SIPRI Yearbook 2014 e outras publicações SIPRI em 2014.

^b Os números relativos a despesas militares em percentagem do Produto Interno Bruto (PIB) baseiam-se em dados do banco de dados do Fundo Monetário Internacional (FMI) World Economic Outlook, outubro 2014.

Em função da crise financeira global que começou em 2008, países como EUA e da Europa Ocidental iniciaram sucessivos cortes em suas despesas militares. Apesar da diminuição, os gastos militares dos EUA ainda são considerados bastante elevados, em torno de 34%, apesar da redução que vem ocorrendo ano a ano (ver figura 2).

Figura 2. Participação de despesas militares no mundo dos 15 Estados com os maiores gastos em 2014.



Fonte: SIPRI, adaptado

Na América Latina e no Caribe as despesas militares foram essencialmente planas em 2014. O gasto militar total na América do Sul ficou em US\$ 67,3 bilhões, queda de 1,3% em termos reais desde 2013, mas 48% superior a 2005; na América Central e no Caribe, o total foi US\$ 10,4 bilhões, ou seja, 9,1% superior a 2013. (ver tabela 5).

Tabela 5: Gastos militares nas Américas

		Spending, 2014 (\$b.)	Change (%) ^a	
			2013-14	2005-14
Americas		705	- 5,7	4,0
Central American and Caribbean		10,4	9,1	90
North America		607	- 6,4	- 0,3
South America		67,3	- 1,3	48
Major Changes, 2013-14				
Major increases		%	Major decreases	%
Paraguay		13	Venezuela	- 34
Mexico		11	Uruguay	- 11
Argentina		8,5	USA	- 6,5

Dominican Republic	8,1	Jamaica	- 5,1
--------------------	-----	---------	-------

Fonte: SIPRI, com adaptação

^a Changes are in real terms.

Já no Brasil, os gastos militares diminuíram 1,7%. A economia desacelerou e o governo enfrentou grandes protestos sociais desde a reeleição do atual governo. O crescimento do PIB em 2014 foi projetado para apenas 0,3%, no entanto, os gastos do Brasil ainda foram 41% maiores do que em 2005, e continuou com uma tendência de crescimento bastante consistente. Esta tendência geral de aumento é reflexo do Programa de Reaparelhamento das Forças Armadas em curso no Brasil, que culminou em 2014, com a assinatura de um contrato comercial para compra de 36 aeronaves de combate (Gripen NG) da Suécia estimado em US \$ 5,8 bilhões.

Diante desse contexto, os Acordos de *Offset* surgem como uma grande oportunidade para que o Brasil possa firmar parcerias com interlocutores estrangeiros, principalmente, em atividades de pesquisa e desenvolvimento em projetos de defesa, permitindo à indústria brasileira a obtenção de domínio tecnológico.

Em relação à indústria aeronáutica, a Força Aérea surge como instituição de maior experiência no Brasil em obtenção de acordos de compensação. Como os contratos comerciais internacionais firmados pela FAB ultrapassam facilmente o valor de US\$ 5.000.000,00, muitos acordos de *Offset* são firmados e regulamentados por normas internas ao Comando da Aeronáutica que impõem ao gestor, a cada contrato de importação assumido a partir desse valor, a obrigatoriedade de assinatura de um acordo de compensação²¹.

As empresas nacionais beneficiárias desses acordos têm papel importante nesse processo: devem tomar a iniciativa de estabelecer contato com fornecedores estrangeiros, no sentido de detectar oportunidades de parcerias; formular projetos identificando as atividades que serão desenvolvidas, estabelecer a responsabilidade de cada parte envolvida, definir cronograma e os custos da operação, bem como um plano de negócios adequado ao projeto e cumprir as obrigações assumidas perante o Acordo de *Offset*. Porém, é necessário que as empresas que atuam nesse seguimento estejam preparadas tecnologicamente para atuar nesse mercado, que tem por principal característica um alto grau de concentração (MELLO et al, 2003).

Com o propósito de identificar o nível de maturidade tecnológica da indústria de defesa no Brasil e sua capacidade de absorver novas tecnologias,

21 Portaria Normativa nº 764/MD/2002

passa-se no próximo título à análise da situação tecnológica da indústria de defesa brasileira no seguimento aeronáutico e sua capacidade de produção.

3) INDÚSTRIA DE DEFESA AÉREA NO BRASIL

A indústria aeronáutica seja em que lugar for tem como principal característica a competitividade. A inovação tecnológica e a influência direta do setor público são fatores relevantes para a determinação do sucesso desse seguimento. As externalidades e os efeitos *spin off* também são marcantes, além do seu alto grau de concentração. Esse fenômeno se iniciou após a II Grande Guerra e avançou até os dias atuais, culminando com a redução drástica do número de fabricantes de aeronaves ocasionada pelas grandes fusões de empresas no setor. EUA, Reino Unido, Alemanha e França são bons exemplos da concretização desse fenômeno. Atualmente nos EUA, na aviação comercial, prevalece a supremacia da Boeing e, na Europa, a Airbus. No Canadá surgiu a Bombardier, que foi privatizada em 1986, onde se estabeleceu como potência no seguimento de jatos executivos (PURSELL, 1979).

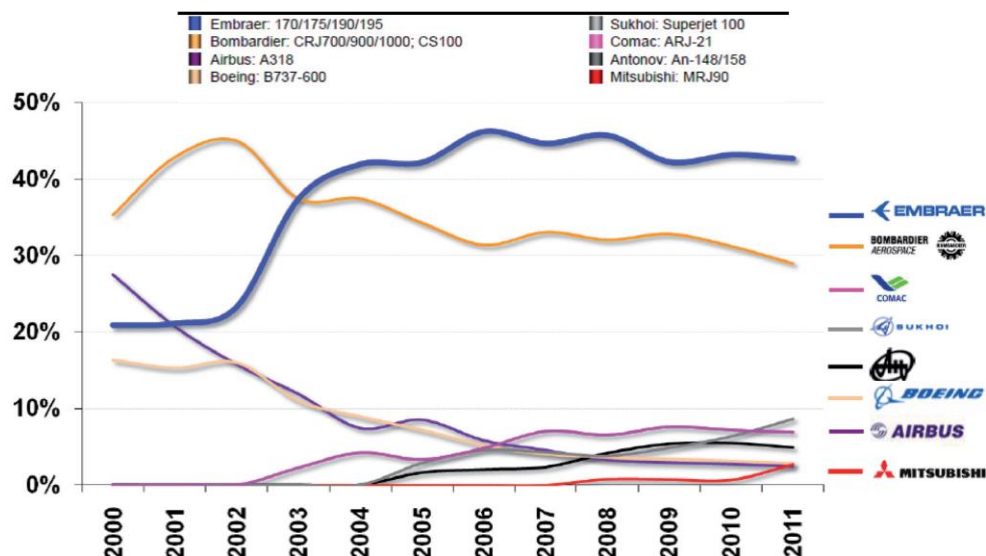
Pelo lado brasileiro, temos a Embraer que nasceu como estatal e foi privatizada em 1994. A implementação de recursos humanos de alta qualidade, associado a uma gestão eficiente e políticas bem definidas nas áreas de logística e pesquisa, fizeram com que a empresa se tornasse parte do seleto grupo das quatro maiores fabricantes de aeronaves no mundo.

As externalidades do setor ficam bastante evidentes quando nos deparamos com o impacto proporcionado pela forte regulação da indústria, agressão ao meio ambiente e pelo efeito *spinoff* do segmento. Além disso, é importante destacar o papel do processo de P&D, que confere à indústria a possibilidade de um patamar de maturidade tecnológica que permita avançar no processo de desenvolvimento, bem como se manter viva numa indústria extremamente competitiva (SCHUMPETER, 1984).

Outra característica desse seguimento é o alto valor agregado dos itens produzidos, mão-de-obra extremamente qualificada e a necessidade de infraestrutura adequada que permita a ampliação dos ganhos de escala²².

Figura 2– A Embraer é líder de mercado nos jatos comerciais de até 120 assentos

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



Fonte: ABDI

Para que seja mais bem avaliada a situação atual da indústria de defesa no Brasil, passa-se a seguir à análise no nível de maturidade tecnológica alcançada pelas empresas brasileiras que atuam nesse seguimento.

3.1) MATURIDADE TECNOLÓGICA

O processo de avaliação do nível de maturidade tecnológica da indústria aeronáutica de defesa no Brasil é submetido aos critérios de mensuração da *National Aeronautics and Space Administration (NASA²³)*, onde são aferidos riscos tecnológicos de projetos diversos.

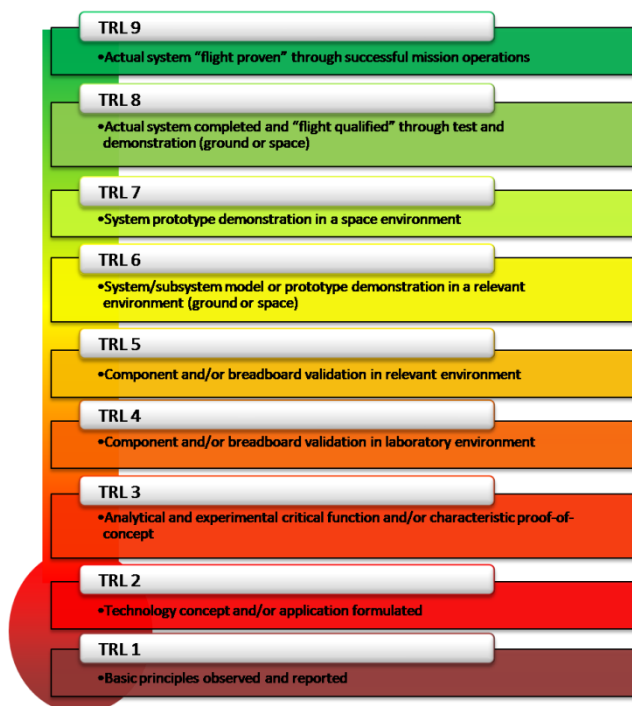
Para medir o nível de desenvolvimento tecnológico, a NASA desenvolveu na década 80, a escala *Technology Readiness Level (TRL)*, que é uma ferramenta criada para uniformizar vocabulários comuns utilizados para aferir o grau de maturidade de uma tecnologia. Cada tecnologia é avaliada em função dos parâmetros para cada nível de tecnologia e é, então, atribuída uma classificação com base na evolução do projeto.

Várias agências e departamentos de defesa de diversos países passaram a adotar esta escala, tais como: o Departamento de Defesa e o Departamento de

23 É uma agência do [Governo dos Estados Unidos da América](http://www.nasa.gov) responsável pela pesquisa e desenvolvimento de tecnologias e programas de [exploração espacial](http://www.nasa.gov). Sua missão oficial é "fomentar o futuro na pesquisa, descoberta e exploração espacial", disponível em <www.nasa.gov>. Acesso em 10 Mar 2015.

Energia dos EUA, a Agência Espacial Europeia e o Programa de Inovação e Comercialização do Canadá. Atualmente, o TRL apresenta, atualmente, 9 níveis de verificação escalar.

Figura 3: TechnologyReadinessLevel (TRL)



Fonte: NASA

Com o intuito de atender inicialmente as demandas da NASA, o indicador TRL foi concebido em 1989, com apenas 7 níveis de maturidade, passando a possuir 9 níveis a partir de 1995.

O Congresso norte-americano solicitou à NASA a comprovação de que todas as tecnologias fossem demonstradas através de testes e avaliações antes de comporem sistemas em fase de desenvolvimento. (VILSON, 2008)

Na Tabela 6, pretende-se retratar os níveis de maturidade tecnológica de forma sucinta, com a descrição básica de cada fase e o respectivo esforço de desenvolvimento destinado ao avanço do processo.

Tabela 6: Descrição básica dos níveis de maturidade tecnológica

INDICADOR	DESCRIÇÃO
TRL 1	A pesquisa científica está iniciando e os resultados estão sendo traduzidos para a pesquisa e o desenvolvimento

	futuro.
TRL 2	Ocorre quando os princípios básicos já foram estudados e as aplicações práticas já podem ser aplicadas a essas conclusões iniciais. Nesta fase, a tecnologia ainda é muito especulativa, já que há pouca ou nenhuma prova experimental de conceito para a tecnologia.
TRL 3	Tanto os estudos laboratoriais e os analíticos são necessários neste nível, pois é nesta fase onde se verifica se a tecnologia é viável e se está pronta para prosseguir com o processo de desenvolvimento. Muitas vezes, durante o TRL 3, um modelo de prova de conceito é construído.
TRL 4	Durante esta fase ocorrem os testes em várias partes dos componentes.
TRL 5	Neste nível as simulações devem ser executadas em ambientes que são o mais próximo possível da realidade.
TRL 6	Nesta fase a tecnologia tem um protótipo totalmente funcional ou modelo de representação.
TRL 7	Nesta fase a tecnologia exige que o modelo de trabalho ou protótipo deva ser demonstrado num ambiente espacial.
TRL 8	Uma vez que a tecnologia foi testada e obteve o status de "vôo qualificado", então ela está pronta para ser implementada numa tecnologia ou tecnologia de sistemas já existentes
TRL 9	Uma vez que a tecnologia tenha recebido o status de "vôo comprovado", durante uma missão bem sucedida, ela então pode ser chamada de TRL 9.

Fonte: NASA com adaptação

3.2) CAPACIDADE DE PRODUÇÃO

A capacidade da cadeia produtiva da indústria aeronáutica brasileira é um segmento que ainda demanda muito investimento. A Embraer e a Helibrás destacam-se num setor que apresenta pouco mais de 50 empresas e destas apenas 20 se apresentam com capacidade de se manter de forma continuada neste seguimento. Estas empresas são de extrema importância na cadeia produtiva em

função da necessidade de fornecimento de itens e/ou serviços às fabricantes de aeronaves como Embraer e Helibrás, além de fabricantes internacionais envolvidas em subcontratações ou como parte beneficiária em acordos de compensação comercial.

A Helibrás por ser uma empresa de capital fechado, pouco divulga os seus números, contudo, no mercado há pelo menos 30 anos surge como uma promessa para o setor de aeronaves de asas rotativas. Em que pese a utilização desse tipo de aeronave ser mais direcionada ao transporte executivo em geral, a Helibrás detém uma fatia de 50% do mercado brasileiro de helicóptero. Subsidiária da Eurocopter²⁴, empresa de origem franco-alemã, e localizada em Itajubá-MG, a Helibrás firmou contrato com o Governo Federal para fornecimento de 50 helicópteros de médio porte EC-725 para as Forças Armadas, sendo: 16 para a Marinha, 16 para o Exército e 16 para a Aeronáutica, e mais 2 VIP para atender à Presidência da República. Essa aquisição também possui Acordo de *Offset* onde há a previsão de nacionalização progressiva, com transferência de tecnologia, dessa aeronave.

É salutar, portanto, o envolvimento do Estado na formulação de políticas públicas incentivando as empresas a dominarem o ciclo completo de produção e de tecnologias capazes de dinamizar o desenvolvimento da indústria. Essa capacidade de produção pode ser mensurada pela distribuição do número de empregados da empresa. A Embraer, mesmo se destacando no cenário nacional, aparece alguém quando comparada aos demais *players* internacionais.

Tabela 7: Número de empregos no setor e no principal fabricante (integrador).

				
Associação da Indústria Aeronáutica	AIAB	AIA	AIAC	ASD
Número de Empregos	27.000	657.100	80.000	640.900

²⁴ Atualmente, denomina-se Airbus Helicopters.



EMBRAER



BOMBARDIER

Número de Empregos	21.400	160.000	32.000	52.000
Ano-ferência	2008	2008	2009	2006

Fonte: AIAB, adaptado.

Nota: AIAB – Associação das Indústrias Aeroespaciais do Brasil; AIA – Aerospace Industries Association; AIAC – AerospaceIndustryAssociationof Canada; ASD – AerospaceandDefense Industries AssociationofEurope.

O setor passou por grandes problemas entre 1990 e 1996, em função disso a Embraer iniciou um processo de diminuição de empregados. Esta atividade permitiu a empresa uma diminuição em seus quadros em torno de 8.000 funcionários. Como consequência, engenheiros e técnicos tiveram a oportunidade de investir no setor aeronáutico abrindo os seus próprios negócios como micro e pequenos empresários. A partir de então passaram a suprir a demanda de produtos e serviços que eram realizados pela própria Embraer.

O modelo de organização industrial presenciado no arranjo produtivo aeronáutico pode ser melhor compreendido pela concepção de uma configuração arquitetural de redes centralizadas (*core networks*): onde um conjunto formado por cerca de 40 empresas de médio e pequeno porte organizadas em torno da economia gerada por uma firma, a Embraer, que desenvolve a engenharia de projetos das aeronaves, realizando a integração e montagem dos sistemas, estruturas, fuselagem e componentes, desempenhando a função de coordenadora da rede global de parceiros de riscos, fornecedores mundiais e subcontratos locais, que compra das firmas satélites desta região, insumos industrializados, serviços de usinagem, tratamento térmico, aviônicos, serviços de engenharia de projetos, de softwares, entre outros. As relações interfirmas desenvolvidas na região apresentam níveis diferenciados de integração de propriedade, fluxos de transação comercial e tecnológicos, mas com um alto grau de integração de coordenação. (BERNARDES, 2000)

A Embraer passou a adotar como principal estratégia a preferência por desenvolvimento de projetos, engenharia de sistemas e integração, liberando espaço produtivo em função das demais atividades. Esse esforço promoveu a nacionalização do fornecimento de componentes e subsistemas com proximidade geográfica, permitindo o adensamento produtivo local. Esse movimento estratégico da Embraer, batizado de Programa de Expansão da Indústria Aeronáutica Brasileira (PEIAB), permitiu a delegação da produção de insumos e

equipamentos menos sofisticados que poderiam ser supridos por empresas satélites.

A Embraer, portanto, é a principal empresa responsável pela geração de emprego e renda nesse setor de alta tecnologia, onde são gerados produtos de altíssimo valor agregado. O reflexo desse processo impõe aos seus fornecedores uma evolução tecnológica que permita a essas empresas continuarem a fazer parte da cadeia produtiva. Atualmente, operam como fornecedores de Nível 2 da cadeia aeronáutica cerca de cento e cinquenta e cinco empresas. Empresas estas que ainda possuem média capacidade tecnológica e um fraco poder de autofinanciamento, características que as tornam mais susceptíveis às oscilações do mercado.

A Embraer é beneficiária direta em muitos contratos das Forças Armadas para o desenvolvimento de produtos de defesa, ou seja, tem em sua carteira de clientes o Governo Federal, por meio dos contratos firmados para atender projetos militares. No próximo capítulo será feita uma análise acerca do entendimento da OMC em relação às compras governamentais e será feita também uma análise sobre os Acordos de *Offset* vinculados aos contratos de importação firmados pela Força Aérea.

4) COMPRAS GOVERNAMENTAIS E OS ACORDOS DE *OFFSET* NA FAB

Há muito já se comenta e não é mais novidade a importância do poder de compra do Estado para suprir necessidades e ajudar a impulsionar a economia. Porém, o que se discute atualmente é o seu viés estratégico impulsionador do desenvolvimento tecnológico, beneficiando diretamente a indústria, que a todo o momento é desafiada a se manter de pé.

O grande desafio de um projeto de Estado empreendedor é migrar o desenvolvimento tecnológico do ambiente acadêmico para o interior das empresas, como ocorre nas principais economias do mundo. As compras tecnológicas tendem a diminuir o risco da atividade inovadora e garantem a transferência tecnológica necessária à indústria local.

O Brasil ainda não desenvolveu uma política de Estado voltada nesse sentido, porém algumas experiências podem ser citadas onde o poder de compra trouxe bons frutos, como é o caso da própria Embraer, que pôde se desenvolver e dominar grande parte da tecnologia do setor aeronáutico, tornando-se a quarta maior fabricante de aviões regionais do mundo, em função dos contratos firmados com o governo federal na área de defesa.

Ao Brasil cabe, portanto, o uso estratégico do seu poder de compra com vistas à obtenção de itens de defesa com transferência de tecnologia, incentivando o desenvolvimento do parque industrial brasileiro, em detrimento de vozes destoantes vindos da OMC.

4.1) PERSPECTIVA DA OMC

As primeiras regras sobre compras governamentais foram concebidas na Rodada de Tóquio sobre negociações comerciais, firmados em 1979, resultando no primeiro Acordo sobre Compras Governamentais (AGP). Esses acordos representam de 10% a 15% do Produto Interno Bruto dos países. (UN, 2003, pag. 6).

Há uma particularidade importante nesse acordo que é o chamado “plurilateralismo”²⁵, ou seja, houve uma mitigação ao princípio do compromisso único. Como consequência, houve uma ampliação significativa na finalidade do acordo, baseado na reciprocidade mútua em que as partes produtoras e fornecedoras devem ofertar seus produtos, ofertando tratamento não menos favorável a produtos e fornecedores de qualquer outra parte.

Desejando, de acordo com o parágrafo 6 (b) do Artigo IX do Acordo sobre Compras Governamentais, firmado em 12 de abril de 1979, emendado em 2 de fevereiro de 1987, ampliar e melhorar o Acordo sob o fundamento de reciprocidade mútua e para expandir a cobertura do Acordo para incluir contratos de serviços. (AGP, parágrafo 7)

Os acordos bilaterais firmados entre os países ampliam a cobertura tradicional do AGP com a atualização dos apêndices que compõem o acordo. Algumas isenções de obrigações são permitidas a países reconhecidamente em desenvolvimento, além de uma isenção mais abrangente destinada a todos os países signatários do acordo referentes a razões fora do escopo econômico: segurança nacional, princípios públicos, ordem ou segurança, vida ou saúde humana, animal ou vegetal, ou propriedade intelectual (JACKSON, 2000).

As regras para solução de controvérsias estão dispostas no Artigo XXII do AGP e contém regras que obrigam as partes. O Entendimento de Solução de Controvérsias (DSU) da OMC também se aplica aos que estão submetidos ao AGP, porém, em caso de controvérsia, o AGP deve prevalecer.

25 A Rodada de Tóquio permitiu uma ampliação de escopo e de cobertura, que culminou com o Acordo de Compras Governamentais. Apesar do acordo fazer parte da OMC, os seus membros não estão automaticamente vinculados ao AGP, mas apenas àqueles que aderirem formalmente.

Artigo XXII: Consultas e Solução de Controvérsias

1. As disposições do Memorando de Entendimento sobre as Regras e Procedimentos sobre Solução de Controvérsias no âmbito do Acordo da OMC (a seguir designado como o "Entendimento sobre Solução de Controvérsias") será aplicável, excepto disposição expressa em contrário abaixo. (Tradução Livre)

Outro aspecto relevante da norma é proibir expressamente o uso de *Offset*, porém aos países tidos como em desenvolvimento é dada a oportunidade de negociar condições que possibilitem a utilização de *Offset*, desde que essas condições se traduzam apenas como qualificação para viabilizar a participação dentro de um processo de compra e nunca como condição necessária para concessão de contratos. (UN, 2003, pag. 24).

Artigo XVI: *Offsets*

1. As entidades não devem, na qualificação e seleção dos fornecedores, produtos ou serviços, ou na avaliação das propostas e adjudicação de contratos, impor, procurar ou considerar compensações.

2. No entanto, em função de considerações de política geral, incluindo as relativas ao desenvolvimento, um país em desenvolvimento poderá, no momento da adesão negociar condições para o uso de compensações, tais como requisitos para a incorporação de conteúdo nacional. Esses requisitos devem ser usados apenas para a qualificação para participar do processo de contratação e não como critérios de adjudicação dos contratos. (Tradução Livre)

No Brasil, as compras governamentais têm desempenhado um papel importante para incentivo e desenvolvimento da indústria nacional e o Estado optou por utilizar o instrumento de compensação comercial como ferramenta de fomento ao desenvolvimento tecnológico, conforme analisado no capítulo a seguir.

4.2) ESTRUTURAÇÃO DO ACORDO DE *OFFSET*

No setor de defesa sempre haverá aqueles que importam itens de defesa e por isso recebem *Offset*, e aqueles que exportam itens de defesa e, portanto, oferecem *Offset*. O Brasil sempre figurou no primeiro grupo, ou seja, como importador em itens de defesa, exigindo de seus fornecedores compensação comercial nos contratos acima de US\$ 5 milhões.

Para viabilizar as ações decorrentes dos acordos de *Offset*, o Ministério da Defesa (MD) editou em 2002, a Portaria Normativa nº 764, para definir a política de compensação comercial, industrial e tecnológica em itens de defesa no país. Este documento define também as principais estratégias para nortear tal política, além de estabelecer a responsabilidade pela sua implementação. Outra preocupação da norma foi a de definir diretrizes capazes de contribuir com o desenvolvimento da indústria de defesa no país.

Os contratos de importação em itens de defesa realizados por qualquer uma das Forças Armadas de valor FOB superior a US\$ 5 milhões ou valor equivalente em outra moeda deverá necessariamente ter vinculado um acordo de compensação.

A Diretriz do Comando da Aeronáutica 360-1/2005 (DCA 360-1) foi editada com o propósito de estabelecer uma política para atividades de compensação comercial, industrial e tecnológica no âmbito da Aeronáutica. Este instrumento define e formaliza compromissos e obrigações de fornecedores estrangeiros no sentido de compensar as importações realizadas pela Força Aérea.

No mesmo ano foi editada a Instrução do Comando da Aeronáutica 360-1/2005 (ICA 360-), onde a Força Aérea teve a oportunidade de detalhar todos os procedimentos necessários para que suas organizações militares pudessem firmar acordos de compensação com a maior regularidade possível. A presente instrução define como crédito de compensação o valor obtido com a aplicação dos fatores multiplicadores sobre o valor nominal da transação de compensação reconhecida e que será considerado para reduzir os valores das obrigações de compensação assumidos pela contratada.

É condição *sine qua non* para que seja firmado um acordo de compensação, um contrato de importação assinado previamente. Esse contrato de importação terá origem numa carência ou deficiência operacional, ou, ainda, numa oportunidade tecnológica ou econômica identificada por uma Organização de Direção Setorial da Aeronáutica (ODS)²⁶. Essa carência operacional será levada ao Estado-Maior da Aeronáutica (EMAER) para que possa ser avaliada, redundando ou não num processo de aquisição que dê origem a um contrato de importação.

Essa avaliação do EMAER irá verificar, em função da Necessidade Operacional (NOP)²⁷ apresentada, a prioridade face à concepção política e estratégica da Aeronáutica, bem como as disponibilidades orçamentárias para atendimento do pleito. A NOP irá originar o Requisito Operacional (ROP)²⁸,

26 Decreto-lei nº 991/1969.

27 DCA 400-6/2005

28 Ibidem

ISSN: 1980-1995

e-ISSN: 2318-8529

documento emitido pelo EMAER, que apresenta a descrição inicial das características de desempenho que o sistema ou material deverá apresentar, em termos qualitativos e quantitativos, para suprir tal carência.

Definido o ROP e aprovado pelo Comandante da Aeronáutica (CMTAER), entra-se na fase mais importante e detalhada do processo, que é a de viabilidade, onde ocorre a análise e a avaliação das diversas alternativas para o atendimento da carência operacional ou aproveitamento de uma oportunidade tecnológica ou de mercado, onde são considerados: os aspectos políticos do programa (grau de independência desejado em relação à operação e a manutenção do sistema ou material, desenvolvimento tecnológico, manutenção de carga de trabalho na indústria e outros); os aspectos técnicos, econômico-financeiros e os prazos, com os seus diversos riscos associados, bem como uma previsão do tempo necessário para a disponibilidade dos recursos envolvidos (humanos, financeiros e materiais). Deverá ser avaliado o custo do Ciclo de Vida para cada uma das alternativas consideradas viáveis²⁹.

Ainda na fase de viabilidade ocorre o planejamento das ações em três campos: o político, o técnico (desenvolvimento, certificação, engenharia, verificação de qualidade, produção e implantação) e o econômico-financeiro (utilização, custos, recursos disponíveis e prazos). A subfase de planejamento do ciclo de vida poderá apresentar diferentes alternativas em função da análise do sistema ou material existente, do mercado mundial e de programas de desenvolvimento, com ou sem cooperação internacional. Devem ser avaliadas as alternativas de desenvolvimento e produção no país, em especial, ou no Exterior, se conveniente, bem como a possibilidade de aquisição no mercado nacional ou no Exterior. Entretanto, decidindo-se pelo desenvolvimento ou aquisição no Exterior, devem ser estudadas as interações dos órgãos de governo e entidades estrangeiras, envolvidas com as nacionais, quanto à coparticipação no desenvolvimento, transferência de tecnologia, produção nacional sob licença, exportação da produção nacional, *Offset*, participação de indústria nacional na integração dos sistemas, treinamento de pessoal, bem como as interações com outros órgãos governamentais nacionais.

Vencida a fase de análise, entra-se na fase de decisão, onde o Comandante da Aeronáutica (CMTAER) decide sobre a aceitação da solução proposta, que tanto poderá ser a de desenvolvimento quanto a de aquisição do sistema ou material. Em função do volume dos investimentos envolvidos e da importância estratégica do projeto, poderá haver a necessidade de obtenção de financiamento externo para

29 DCA 400-6/2005

ISSN: 1980-1995

e-ISSN: 2318-8529

custeio desses projetos, demandando autorizações das áreas governamentais e de aprovação do Congresso Nacional.

Na fase de definição são designadas as equipes de gerência de projeto e é emitido o Requisito Técnico, Logístico e Industrial (RTLI)³⁰, documento que, como o próprio nome diz, define as características técnicas, logísticas e industriais que o material deverá trazer. Nesta fase também serão providenciados os pedidos de oferta, análise das propostas, negociação de preços, seleção de empresas e elaboração dos requisitos de compensação comercial. No caso de aquisição, são elaborados os planos de nacionalização e transferência de tecnologia. Nesta fase, são realizados os estudos pelo EMAER, em coordenação com a Secretaria de Economia e Finanças da Aeronáutica (SEFA), quanto à forma de financiamento a ser utilizada no projeto. A Fase de Definição termina quando, após a decisão do CMTAER, é aprovada a minuta do contrato de desenvolvimento ou de aquisição.

Após a fase de seleção da melhor oferta, as empresas selecionadas deverão apresentar como parte de suas propostas os projetos de compensação. Esta proposta comporá um plano de compensação que será submetido à apreciação do Comitê de Compensação, por intermédio do EMAER, para a negociação do acordo de compensação comercial, industrial e tecnológica. Só então, o CMTAER, assessorado pelo EMAER, aprova a minuta do contrato de desenvolvimento ou de aquisição, permitindo o fechamento do acordo de compensação e a instituição de um comitê gestor que tem como principal atribuição a gestão do Acordo de *Offset*.

4.3) GESTÃO DO ACORDO DE *OFFSET*

O acordo de compensação é o instrumento legal que formaliza os compromissos e as obrigações do fornecedor estrangeiro, com vistas a compensar as importações realizadas diretamente pelas Forças Armadas, indiretamente pelas Forças Armadas, por meio das contratações de empresas nacionais que tenham importações vinculadas ao cumprimento de contrato e por operadores e mantenedores da aviação civil, nas importações em que se exija autorização da Aeronáutica quando atuando como concedente.

Será instituído um Comitê de Compensação formado por oficiais-generais das ODSA, ODS e GABAER, que tenham por atribuição a celebração dos acordos de compensação.³¹ Este comitê tem a atribuição de conduzir e dirigir as ações

30 DCA 400-6/2005

31 Portaria nº 1.396/GC4, de 13 de dezembro de 2005, do Gabinete do Comando da Aeronáutica.

ISSN: 1980-1995

e-ISSN: 2318-8529

necessárias à aplicação eficaz da política de compensação comercial, industrial e tecnológica no âmbito da Aeronáutica.

Compete também ao comitê o estabelecimento de preceitos para a negociação das compensações, a emissão de pareceres sobre as minutas antes do encaminhamento para aprovação, acompanhar a execução dos acordos de compensação, com vista a manter atualizados os demonstrativos dos respectivos eventos.

Será mantido um banco de dados onde se verificará as áreas de interesse e atividades de compensação para subsidiar a tomada de decisão sobre os projetos em análise. Outro aspecto relevante é o gerenciamento do banco de crédito de compensação destinado ao acompanhamento dos créditos que, por ventura, excedam as obrigações firmadas num acordo de compensação específico. Neste banco de crédito ficarão registradas as empresas favorecidas, os acordos de compensação, bem como o controle do valor reconhecido. (DCA 360-1, 2005)

As organizações contratantes, ao receberem as ofertas dos fornecedores, devem informar ao EMAER quanto à oportunidade de se firmar o acordo de compensação. Devem iniciar as negociações com esses fornecedores, encaminhando a minuta do acordo de compensação à SEFA para análise. Finda esta fase, as organizações contratantes passam a gerenciar a execução dos acordos e informar ao EMAER o andamento e as inconformidades se houver.

5) CONSIDERAÇÕES FINAIS

A indústria brasileira do setor aeronáutico tem se beneficiado dos Acordos de *Offset*. Porém, o país ainda recente de uma política de Estado voltada ao desenvolvimento de sua Base Industrial de Defesa. O que se verifica é o esforço individualizado de cada Força, desarticulado da estrutura central do governo, em busca do aprimoramento da capacidade tecnológica.

O estabelecimento de uma estrutura de governo formal que reúna representantes da indústria, do próprio governo, da academia e de centros de pesquisa é de fundamental importância ao desenvolvimento de uma política nacional que subsidie as ações de governo em prol de sua base industrial.

A concentração dessas ações numa estrutura única traria benefícios imediatos. O primeiro deles seria a criação de um ambiente institucional que sirva como base de consulta para que a indústria como um todo possa entender e enfrentar, em melhores condições, o ambiente competitivo em que se encontra.

Esse ambiente institucional poderia abrigar um grande banco de dados capaz de produzir informações, referências e demarcações mercadológicas que

pudessem promover estudos com vistas a mitigar as incertezas e permitir a adoção de medidas que possam direcionar políticas públicas e investimentos de maneira mais racional.

Os benefícios obtidos em razão dos Acordos de *Offset* firmados desde 1950 são inegáveis e comprovam a tese de que esses acordos quando executados com eficiência trazem benefícios extraordinários à indústria nacional.

Para subsidiar tal afirmação, passa-se a descrever a história de sucesso da Embraer como modelo bem sucedido de utilização de acordos de compensação comercial como ferramenta de avanço tecnológico em parceria com a Força Aérea brasileira.

- a) O Xavante (1970) – O fim da vida operacional dos jatos Lockheed³² AT-33A, utilizados até então pelos principais esquadrões de caça da FAB e a necessidade de avançar tecnologicamente para o padrão supersônico fez com que a Aeronáutica inicia-se o processo de uma nova aeronave de combate. Então foi efetivado um contrato com a italiana Aermacchi³³, onde a Embraer foi contratada para montar um lote inicial de 112 aeronaves e, portanto, beneficiária da transferência de tecnologia. Os principais benefícios tecnológicos assimilados pela Embraer foram: tecnologia de integração e ensaio de motor à reação; desenvolvimento de ferramental de fabricação para produção em larga escala e elaboração de manuais técnicos.
- b) F-5E (1975) – Em meio ao desafio de dominar a tecnologia de desenvolvimento de uma aeronave pressurizada, nasceu a idéia de investir numa família de aeronaves comerciais (EMB-120, EMB-121 e EMB-123), que receberam os nomes de alguns rios amazônicos: Araguaia, Xingu e Tapajós, respectivamente. Porém, a crise do petróleo adiou um pouco os planos da Embraer. A direção da empresa decidiu por levar adiante o projeto da Aeronave Xingu e, ao mesmo tempo, procurou meios de se capacitar em tecnologias estratégicas e para isso aproveitou-se da oportunidade surgida com a aquisição pela Força Aérea de 49 caças F-5 da empresa norte-americana Northrop. Este processo possibilitou a Embraer absorver tecnologias tais como; colagem metal-metal, usinagem

32 Sediada em Bethesda, Md., Lockheed Martin é uma empresa global de defesa aeroespacial que emprega cerca de 112.000 pessoas no mundo e dedica-se principalmente na investigação, concepção, desenvolvimento, fabricação, integração e sustentação de tecnologia avançada de sistemas, produtos e serviços.

33 AleniaAermacchi é o líder italiano na aeronáutica e entre os melhores *players* do mundo em sistemas de aeronaves.

de ligas de alumínio-magnésio e fabricação de colméias de alumínio, o que permitiu a utilização de usinagem química na fabricação da aeronave Xingu, que foi um grande sucesso na Europa.

- c) AM-X (1980) – A Força Aérea impulsionada pela estratégia de segurança e desenvolvimento buscava um caça-bombardeiro avançado. A partir de então a Embraer passa a fazer parte do programa AM-X, juntamente com a então Aeritalia, atualmente Alenia, e a Aermacchi. Este projeto representou ao país um divisor de águas no fortalecimento industrial e tecnológico para o setor aeronáutico. O programa contemplou além da linha de montagem e fabricação de componentes pela Embraer, o desenvolvimento do radar multimodo SCP-01, atualmente pela Mectron. A ELEB foi fundada e passou a produzir trem de pouso. Além de várias outras empresas que foram estabelecidas no Brasil e passaram a participar ativamente do projeto: A CELMA que em conjunto com as empresa italianas Fiat, Piaggio e a Alfa Romeo, passaram a desenvolver atividades de manutenção de motores. Com esse projeto a Embraer passou a participar de grandes cooperações internacionais e aperfeiçoou métodos e processos.
- d) FX-2 2014 – Em outubro de 2014, a União por intermédio da Força Aérea firmou contrato com a SAAB, empresa Sueca, para aquisição de 36 aeronaves caças Gripen NG. O contrato também prevê transferência de tecnologia, por meio de Acordo de *Offset*, que irá dotar a Embraer de autonomia tecnologia para o desenvolvimento de um caça de 5ª geração no Brasil.

Outros grandes projetos também estão na pauta de negócios da Embraer, como o Projeto KC-390, uma aeronave de transporte militar desenvolvida para estabelecer novos padrões de capacidade e desempenho na sua categoria. Equipada com moderno sistema de manuseio de cargas, além de sua utilização como reabastecedor aéreo³⁴.

Como verificado nos exemplos acima o processo de transferência de tecnologia proporcionado pelos Acordos de *Offset* oriundos de produtos de defesa são incontestáveis. A Embraer se apresenta como prova viva de que o aproveitamento de projetos de aeronaves congêneres militares em novos projetos de aviões comerciais é lugar comum na história do desenvolvimento tecnológico do setor aeronáutico.

34 www.embraerdefensesystems.com. Acessado em: 05 Abr 2015.

O questionamento inicial que deu ensejo ao objetivo principal do presente trabalho, qual seja, avaliar criticamente as compensações e verificar em que medida contribuem para o desenvolvimento tecnológico da indústria de defesa é devidamente respondido pelos dados apresentados e pelas análises feitas ao longo da pesquisa.

Em suma, os Acordos de *Offset* podem e devem ser utilizados como ferramentas de fomento no setor industrial aeronáutico, seja no seguimento de defesa, seja no seguimento comercial, aproveitando-se do poder de compra do Estado, onde a sinergia de esforços pode proporcionar avanços extraordinários à indústria e ao país.

REFERÊNCIAS

AZEVEDO, Simone/Barcellos, Marta. Histórias do Mercado de Capitais no Brasil. Elsevier Ed. Ltda 2011.

BRASIL. Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993. Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para Licitações e Contratos da Administração Pública. Brasília, DF: 1993.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição Federal da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado 1988.

BRASIL. Portaria nº 1.396/GC-4, de 13 de dezembro de 2005. Gabinete do Comando da Aeronáutica. Brasília, DF: 2005.

BRASIL. Instrução do Comando da Aeronáutica 360-1/2005. Estabelece os preceitos para a negociação de acordos de compensação comercial, industrial e tecnológica na Aeronáutica. Brasília, DF: 2005.

BRASIL. Decreto nº 6.703, de 18 de dezembro de 2008, Aprova a Estratégia Nacional de Defesa (END). Brasília, DF: 2008.

BRASIL. Decreto-lei nº 991, de 21 de outubro de 1969. Dá nova redação ao Decreto-lei nº 200, de 25 de fevereiro de 1967. Brasília, DF: 1969.

BRAUER, Jorgen, DUNNE, Paul. Arms Trade and Economic Development: Theory, Policy and Cases in Arms Trade Offsets (Routledge Studies in Defence and Peace Economics) Hardcover, Routledge, London, 2004.

DRUMOND, Cosme. Indústria de Defesa do Brasil – História - Desenvolvimento – Desafios, Editora ZLC, 2014.

ERIKSSON, E. Anders, AXELSON, Mattias, HARTLEY, Keith, MASON, Mike, STENÉRUS, Ann-Sofie and TRYBUS, Martin. Study on the Effects of Offsets on the Development of a European Defense Industry and Market. FOI, 2007.

GOYZUETA, Verónica. Novos rumos para a Defesa brasileira. Desafios do desenvolvimento, Brasília, v. 7, n. 59, p. 42-47, fev./mar. 2010.

História da Embraer. Disponível em: <<http://www.centrohistoricoembraer.com.br>>. Acesso em 26 fev. 2015.

História da Força Aérea Brasileira. Disponível em: <<http://www.rudnei.cunha.nom.br>>. Acesso em 22 fev. 2015.

JACKSON JH. 2000. The Jurisprudence of GATT and the WTO (Parte III; Trade Policy Fundamentals, Capítulo 5; Equality and Discrimination in International Economic Law; The General Agreement on Tariffs and Trade). Cambridge, Editora da Universidade de Cambridge, 2000.

MARQUES, M.S.B. A aceleração inflacionária no Brasil: 1973-1983, Revista Brasileira de Economia, 1989.

MOWERY, David. The Oxford Handbook of Innovation. Oxford University Press, New York, 2005.

MORCEIRO, Paulo César. Desindustrialização na Economia Brasileira no período 2000-2011: abordagens e indicadores. Dissertação de Mestrado – Universidade Unesp/Araraquara, 206 f, São Paulo, 2012.

MELLO, João Manuel Cardoso de; BELLUZZO, Luiz Gonzaga; HIRATUKA, Célio;SABBATINI, Rodrigo (2003).

NACKMAN, Mark J. 2011. "A critical examination of offsets in international defense procurements: policy options for the United States". Public Contract Law Journal, 40(2), 511-530.

OFFSETS in Defense Trade. Seventh Study. BIS, July 2003. Disponível em <www.bis.doc.gov/defenseindustrialbaseprograms>. Acesso em: 20 jan. 2015.

PURSELL, Carroll W. Science Agencies in World War II: The OSRD and Its Challengers. In: Nathan Reingold, ed., The Sciences in the American Context: New Perspectives (Washington, D.C.: Smithsonian Institution Press), 1979.

SALZMANN, B. (2004). The Help Available on Offset and Countertrade in the UK. In Z. Warwar (Ed.), Panorama da Prática do Offset no Brasil - uma visão da negociação internacional de Acordos de Compensação Comercial, Industrial e Tecnológica (pp. 217-242). Brasília: Suspensa.

SCHUMPETER, Joseph. Capitalismo, Socialismo e Democracia. Editora Zahar, Rio de Janeiro, 1984.

SINGER, Paul. O Milagre Brasileiro - Causas e Consequências, Caderno Cebrap, nº 6, São Paulo, 1972.

VILSON, Sensores Inerciais Fotônicos para Aplicações Aeroespaciais: Nível de Maturidade Tecnológica, CCEM-ECMAR, 2008.