EXÉRCITO BRASILEIRO
ESCOLA DE FORMAÇÃO COMPLEMENTAR DO EXÉRCITO
Curso de Gestão e Assessoramento de Estado-Maior - CGAEM

Maj Com Daniel Roberto Resende

ACORDOS DE COMPENSAÇÃO DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA COMO FOMENTO PARA A BASE INDUSTRIAL DE DEFESA – ESTUDO DE CASO NO PROJETO PILOTO DO SISFRON

Salvador
2020

Maj Com Daniel Roberto Resende

ACORDOS DE COMPENSAÇÃO DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA COMO FOMENTO PARA A BASE INDUSTRIAL DE DEFESA – ESTUDO DE CASO NO PROJETO PILOTO DO SISFRON

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Escola de Formação Complementar do Exército / Centro Universitário do Sul de Minas – UNIS-MG como requisito parcial para a obtenção do Grau Especialização de Gestão em Administração Pública.
.

Orientadora: Prof. Ma. Djanira Helena Ferreira de Andrade

Salvador
2020

Maj Com DANIEL ROBERTO RESENDE

ACORDOS DE COMPENSAÇÃO DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA COMO FOMENTO PARA A BASE INDUSTRIAL DE DEFESA – ESTUDO DE CASO NO PROJETO PILOTO DO SISFRON

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Escola de Formação Complementar do Exército / Centro Universitário do Sul de Minas – UNIS-MG como requisito parcial para a obtenção do Grau Especialização de Gestão em Administração Pública.
.

Aprovado em

COMISSÃO DE AVALIAÇÃO

_____
Prof. Dr. Guaracy Silva - Presidente
UNIS

_____
Prof. Dr. Pedro dos Santos Portugal Junior – Membro 1
UNIS

_____
Prof. Me. Alan Sales da Fonseca – Membro 2
UNIS

ACORDOS DE COMPENSAÇÃO DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA COMO FOMENTO PARA A BASE INDUSTRIAL DE DEFESA – ESTUDO DE CASO NO PROJETO PILOTO DO SISFRON

Daniel Roberto Resende[1]
Djanira Helena Ferreira de Andrade[2]

RESUMO

Esse trabalho busca analisar a influência que os Acordos de Compensação Tecnológica, Industrial e Comercial no Exército Brasileiro (EB) podem ter na indústria de defesa brasileira. Tal abordagem se justifica devido ao crescimento e a importância dessa prática no âmbito do EB e também para buscar comprovações se realmente os acordos de compensação estão cumprindo com o pressuposto legal de servirem como meio de fomentar a Base Industrial de Defesa (BID). Com a dificuldade do Estado Brasileiro em realizar investimentos em pesquisa e desenvolvimento de tecnologias ligadas à área de defesa os acordos de compensações que envolvem transferência de tecnologia aparecem como um importante instrumento de política pública nessa área, além de buscar diminuir o hiato tecnológico existente entre o Brasil e as nações desenvolvidas. O propósito desta pesquisa será alcançado mediante uma revisão bibliográfica e documental, a fim de verificar os principais conceitos, bem como detalhes dessa prática no mercado atual. Pretende-se também realizar uma revisão da legislação brasileira mais recente acerca do assunto, buscando amparos legais de que os acordos de compensação podem e devem ser firmados com a intenção de impulsionar a BID. Por fim, foi realizada a análise de um projeto fruto de um acordo de compensação com transferência de tecnologia oriundo do Projeto Piloto do SISFRON. A análise desse caso prático concluiu que esse projeto, caso seja concluído com êxito, pode trazer grandes benefícios não só por conta do domínio nacional de uma tecnologia considerada sensível, em se tratando de defesa, mas também para a empresa beneficiária e para o país como um todo já que ações dessa natureza trazem aumento de arrecadação ao Estado por meio de novos negócios e geração de novos empregos diretos e indiretos.

Palavras-chave: Acordos de Compensação (*Offset*). Transferência de Tecnologia. Base Industrial de Defesa.

ABSTRACT

This work aims to analyze the influence that Technology, Industrial, and Commercial Offset Agreements in the Brazilian Army (EB) may have in the Brazilian defense industry, Such approach is justified due to the growth and importance of such practice at EB, and also to seek evidence whether offset agreements are really complying with the legal premise of acting as a means to foster the Defense Industrial Base (BID). Due to the Brazilian State's difficulty in making investments in research and development of technologies linked to the defense area, offset

---

[1] Graduado em Ciências Militares (AMAN) e pós-graduando em Gestão da Administração Pública (UNIS – EsFCEx). E-mail: resende.daniel@eb.mil.br.
Mestra em Direito (UNINCOR), graduada em Direito (FADIVA) e Gestão Comercial (UNIS). Email- djahelena@gmail.com.

agreements involving technology transfer appear as an important instrument of public policy in such area, besides seeking to decrease the technological hiatus existent between Brazil and the developed nations. The purpose of this research will be reached through a bibliographic and documental review, in order to verify the main concepts, as well as details of such practice in the current market. There is also an intention to carry out a review of the Brazilian legislation more recent on the subject, seeking legal supports that offset agreements may and should be entered into with the purpose of boosting the BID. Lastly, an analysis has been carried out of a project resulting from an offset agreement with technology transfer arisen from SISFROM Pilot Project. The analysis of this practical case concluded that such project, should it be successfully concluded, may bring great benefits, not only on account of the national domain of a technology deemed sensitive with respect to defense, but also for the beneficiary company and for the country as a whole, since actions of such nature bring an increase in revenues to the State by means of new businesses and generation of new direct and indirect employments.

Keywords: Offset Agreements (*Offset*). Technology Transfer. Defense Industrial Base.

1 INTRODUÇÃO

Todo país soberano tem como anseio a possibilidade de possuir uma indústria de defesa forte, independente e que tenha domínio de tecnologias de ponta consideradas sensíveis. Dessa forma, em caso de um conflito bélico, esse país não teria a necessidade de recorrer a parceiros na área de defesa para suprir suas demandas quando em esforço de guerra. Infelizmente essa capacidade se aplica a poucos países do mundo e, via de regra, está intimamente relacionada com aqueles países ricos que, com frequência, se envolve em conflitos, uma vez que a indústria de defesa praticamente sobrevive do investimento Estatal.

Mas como países em desenvolvimento, que muitas vezes possui grandes desigualdades sociais e poucos recursos disponíveis para serem destinados às suas Forças Armadas, podem auxiliar no desenvolvimento da sua indústria de defesa? Com certeza o Brasil se enquadra nessa situação e tem grandes dificuldades em impulsionar a sua Base Industrial de Defesa (BID). Por ser um país continental e com inúmeras riquezas naturais é indiscutível a necessidade de o Brasil possuir Forças Armadas preparadas para garantir a sua soberania. Diante desse desafio o Brasil possui uma ampla legislação voltada para o desenvolvimento da sua indústria de defesa que pode ser perfeitamente entendida como uma política pública com a intenção incentivar a sua BID. Nesse contexto estão inseridos os Acordos de Compensação Tecnológica, Industrial e Comercial no Exército Brasileiro, comumente chamados de acordos de *offset* ou simplesmente *offset*, que nada mais é do que contrapartidas exigidas pelo Governo brasileiro por ocasião de compras internacionais de alto valor comercial.

Este trabalho busca analisar, por meio de um caso prático, de que forma os acordos de compensação que envolva transferência de tecnologia podem auxiliar o desenvolvimento da BID. Para isso será estudado um projeto fruto de um acordo de compensação atrelado ao contrato de implantação do Projeto Piloto do SISFRON, com foco nas possibilidades que sua conclusão poderá trazer para uma empresa brasileira que faz parte da BID.

Tal abordagem se justifica a fim de comprovar se realmente os acordos de compensação estão cumprindo com o pressuposto legal de servirem como meio de impulsionar a BID e trazerem benefícios, não só na área de defesa, mas também na área econômica e social, servindo dessa forma como um instrumento de política pública para o crescimento e desenvolvimento do país.

É importante ressaltar que os acordos de compensação são práticas relativamente novas no Brasil e de conhecimento ainda muito restrito. Além disso, apesar de estarem mais amadurecidos dentro das Forças Armadas, os contratos de *offset* podem ser aplicados em qualquer campo de interesse e, se bem elaborados, podem auxiliar no desenvolvimento de áreas consideradas críticas, como saúde, infraestrutura, pesquisa e desenvolvimento, entre outras.

O objetivo desse trabalho é comprovar que a prática de *offset* pode ser considerada como um poderoso instrumento para impulsionar a área da defesa que, apesar de ser considerada importante, acaba deixando de receber investimentos por conta de restrição orçamentária frente a outras demandas consideradas mais críticas.

Por fim, este estudo será realizado por meio de uma revisão bibliográfica e documental, onde se pretende buscar os conceitos mais atuais que regem os acordos de compensação. Também será realizada uma revisão da legislação brasileira mais recente sobre o tema e em seguida uma análise de um contrato real de acordo de compensação com transferência de tecnologia dentro do contexto do Projeto Piloto do SISFRON.

2 ACORDOS DE COMPENSAÇÃO

Desenvolver tecnologia em países emergentes é algo extremamente complexo já que esta atividade envolve investimentos consideráveis. Os escassos recursos disponíveis são divididos com outros temas considerados muito mais urgentes comumente ligados a área de assistência social. Nesse contexto encontra-se o Brasil buscando seu desenvolvimento tecnológico em atividades sensíveis relacionadas à defesa.

Mas como desenvolver tecnologia com recursos limitados? A resposta pode estar em uma prática comercial chamada de Acordo de Compensação, que também é conhecida como Acordos de *offset* ou simplesmente *offset*.

O Decreto no 7.546, de 2 de agosto de 2011, que trata da instituição da Comissão Interministerial de Compras Públicas, define os acordos de compensação industrial, comercial ou tecnológica, da seguinte forma:

> qualquer prática compensatória estabelecida como condição para o fortalecimento da produção de bens, do desenvolvimento tecnológico ou da prestação de serviços, com a intenção de gerar benefícios de natureza industrial, tecnológica ou comercial concretizados, entre outras formas, como: a) coprodução; b) produção sob licença; c) produção subcontratada; d) investimento financeiro em capacitação industrial e tecnológica; e) transferência de tecnologia; f) obtenção de materiais e meios auxiliares de instrução; g) treinamento de recursos humanos; h) contrapartida comercial; ou i) contrapartida industrial (BRASIL, 2011, p. 1);

Segundo Vieira e Álvares (2017), acordos de compensação são acordos comerciais atrelados a uma grande aquisição internacional de bens ou serviços que envolva considerável soma de recursos, com o objetivo de reduzir o impacto negativo na balança comercial do Estado comprador. Para minimizar esse efeito negativo, negocia-se um contrato paralelo com benefícios de natureza comercial, industrial ou tecnológica, sem o envolvimento de mais recursos. Essas importações não necessariamente estão relacionados à Produtos de Defesa (PRODE), podendo se tratar de bens ou serviços de qualquer natureza.

Já Santos (2018) explica que, em negócios internacionais, países importadores utilizam-se do seu poder de compra para buscarem condições vantajosas e atrativas diante de negócios realizados que envolvam alto custo.

Para o Ministério da Defesa (MD), acordo de compensação é o "instrumento legal que formaliza o compromisso e as obrigações do fornecedor para compensar as compras ou contratações realizadas" (BRASIL, 2018, p.1). Essa prática compensatória deve ser colocada como condição para a realização da importação de bens ou serviços, podendo ser direta, se estiver relacionada com o objeto fruto de importação ou indireta quando envolver bens ou serviços com teor distinto do contrato importador de origem (BRASIL, 2018).

De modo geral o acordo de compensação pode ser entendido como um benefício obtido pelo Estado comprador, junto à fornecedores internacionais, após uma negociação envolvendo elevadas quantias de recursos. Como se trata de uma aquisição governamental essa atividade é sempre normatizada, tendo no âmbito do MD, a Portaria Normativa nº 61/GM-MD, de 22 de outubro de 2018, conhecida como Política de Compensação Tecnológica, Industrial e Comercial de Defesa (PComTIC Defesa), como norma reguladora do assunto. Nela está definido que os acordos de compensação são obrigatórios sempre que houver uma importação no valor líquido igual a 50 milhões de dólares americanos ou valor equivalente em outra moeda, seja a compra realizada de uma só vez ou por várias aquisições de um mesmo fornecedor em um período de 12 (doze) meses, cuja soma resulte na quantia citada acima. No caso de valores abaixo dos 50 milhões de dólares americanos, a critério do Órgão responsável pela importação, a compensação poderá ou não ser exigida (BRASIL, 2018).

Dentro do Exército Brasileiro (EB) a Portaria nº 245-EME, de 6 de agosto de 2019 é o documento que regula o assunto. Essa Portaria está perfeitamente alinhada com a PComTIC do MD nos pontos até agora destacados, não sendo, desta forma, necessário detalhá-la.

A seguir, será explicado como se dão os acordos de compensação voltados para a transferência de tecnologia.

2.1 ACORDOS DE COMPENSAÇÃO DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA

Foi visto anteriormente que os acordos de compensação podem resultar em contrapartidas de três tipos: comercial, industrial e tecnológica. Segundo Vieira e Álvares (2017) as espécies de compensações que envolvem tecnologia são as mais complexas, uma vez que envolvem uma gama de variáveis e de incertezas e também por, em muitos casos, haver interesses divergentes entre as partes envolvidas.

O Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) conceitua um contrato de fornecimento de tecnologia da seguinte forma:

> O contrato de Fornecimento de Tecnologia tem por finalidade a aquisição de conhecimentos e de técnicas não amparados por direitos de propriedade industrial concedido ou depositado no Brasil, e o contrato deve compreender o conjunto de informação e dados técnicos para permitir a fabricação dos produtos e/ou processos (INPI, 2018, p.11).

Medeiros (2018) destaca que no entendimento do INPI, para que de fato ocorra a transferência de tecnologia é necessário que "não exista a tecnologia no país; que importe em aumento da capacidade de produção da receptora; que exista responsabilidade da fornecedora pela tecnologia; que ocorra absorção ou autonomia; e que seja transmitida para fora do mesmo grupo econômico".

Segundo Closs e Ferreira (2012, apud PARKER e ZILBERMAN 1993, p. 89), transferência de tecnologia pode ser definida como "qualquer processo pelo qual o conhecimento básico, a informação e as inovações se movem de uma universidade, de um instituto ou de um laboratório governamental para um indivíduo ou para empresas nos setores privados e semiprivados" (CLOSS e FERREIRA 2012, p. 4).

Ribeiro e Inácio (2019) definem que a transferência de tecnologia ocorre com investimentos específicos ligados à P&D, assistência técnica, treinamento e formação de centros de P&D dentro do país importador. Detalham ainda que se tratam de contratos realizados pelo Governo, na condição de comprador, diretamente com fornecedores estrangeiros que permite um país aumentar consideravelmente a qualidade do seu nível tecnológico. Destacam que a transferência de tecnologia ocorre também quando existe licença de produção, uma vez que para se produzir é necessário pleno conhecimento dos dados e das técnicas envolvidas no processo e que isso pode ser uma forma interessante para países que visam aumentar sua base tecnológica sem a necessidade de enfrentar todas as variáveis envolvidas em processo normal de P&D.

De modo geral, um contrato de transferência de tecnologia pode ser entendido como uma passagem formal de todo um conjunto de conhecimentos oriundo de uma pesquisa científica entre duas ou mais organizações, com foco na continuidade do desenvolvimento para posterior produção e comercialização. Nesse contexto, tal contrato visa disponibilizar conhecimento, habilidades tecnológicas, técnicas e modos de produção bem como qualquer outro tipo de facilidade para se garantir o acesso de outros usuários que possam continuar o desenvolvimento dessa tecnologia em outros produtos.

Segundo a PComTIC Defesa as compensações que envolvam tecnologia podem se dar de duas maneiras:

> 1. transferência de tecnologia - licenciamento ou cessão do conhecimento tecnológico diretamente relacionado com a fabricação ou desenvolvimento de produto protegido por direitos de propriedade intelectual, incluída a assistência técnica, compreendida esta como a assessoria permanente prestada pela cedente, mediante técnicas, desenhos, estudos, instruções enviadas ao País e outros serviços semelhantes, bem como a formação e especialização de recursos humanos, que possibilitem o desenvolvimento de competências, no Brasil e no exterior, com o fornecimento de informação ou conhecimento tecnológico que permita modificar o produto, desenvolver modificações em sua fabricação ou desenvolver novos produtos; e
> 2. investimento em capacitação tecnológica - investimento realizado por fornecedor estrangeiro no desenvolvimento da capacitação tecnológica no Brasil, que permita modificar o produto, desenvolver modificações em sua fabricação e desenvolver novos produtos (BRASIL, 2018, p.1 e 2);

Vale destacar que o simples fato da assinatura de um acordo de compensação não é suficiente para garantir que se ocorra a transferência de tecnologia. Trata-se de uma atividade complexa que depende das pessoas envolvidas que, em muitos casos, pode não existir o compromisso em passar determinado conhecimento de modo "gratuito" de algo que foi extremamente dispendioso de se desenvolver. Isso é algo que pode influenciar na confiança e reciprocidade com parceiros estrangeiros, o que é importantíssimo nas relações dessa natureza (DEPARTAMENTO DA INDÚSTRIA DE DEFESA – FIESP, 2012).

Medeiros (2018) enfatiza que, para haver realmente a transferência de tecnologia existe a necessidade de recursos financeiros e humanos, além do interesse da indústria nacional. Destaca que a verdadeira transferência de tecnologia só ocorre quando o receptor consiga, a partir dos

conhecimentos recebidos, adaptar, aperfeiçoar e, eventualmente, desenvolver novas tecnologias de maneira independente.

No tópico seguinte será descrito de que maneira os acordos de compensação podem trazer benefícios aos países compradores.

2.2 OS ACORDOS DE COMPENSAÇÕES COMO PODER DE BARGANHA DAS COMPRAS PÚBLICAS

Segundo Medeiros (2018), atualmente os acordos de compensação são ferramentas poderosas utilizadas em muitos países como política industrial e tecnológica, sendo na maioria das vezes fruto de aquisições governamentais voltados para produtos de defesa. Destaca ainda que se trata de uma atividade cada vez mais complexa, particularmente as que envolvam transferência de tecnologia, investimentos diretos em empresas, desenvolvimento de programas conjuntos e coprodução industrial.

A Estratégia Nacional de Defesa (END) levanta um diagnóstico que entre as vulnerabilidades da estrutura atual de defesa do País encontram-se os seguintes pontos:

> [...]
> - a histórica descontinuidade na alocação de recursos orçamentários para a defesa;
> - a desatualização tecnológica de alguns equipamentos das Forças Armadas; e a dependência em relação a produtos de defesa estrangeiros;
> [...]
> - o estágio da pesquisa científica e tecnológica para o desenvolvimento de material de emprego militar e produtos de defesa;
> - a carência de programas para aquisição de produtos de defesa, calcados em planos plurianuais;
> - os bloqueios tecnológicos impostos por países desenvolvidos, que retardam os projetos estratégicos de concepção brasileira;
> [...] (BRASIL, 2012a, p. 59);

Após esse diagnóstico, e com a finalidade de se diminuir as vulnerabilidades apontadas acima, a própria END visualiza como oportunidade a serem exploradas, os seguintes pontos:

> [...]
> - otimização dos esforços em Ciência, Tecnologia e Inovação para a Defesa, por intermédio, dentre outras, das seguintes medidas:
> (a) maior integração entre as instituições científicas e tecnológicas, tanto militares como civis, e a Base Industrial de Defesa;
> (b) definição de pesquisas de uso dual; e
> (c) fomento à pesquisa e ao desenvolvimento de produtos de interesse da defesa.
> - maior integração entre as indústrias estatal e privada de produtos de defesa, com a definição de um modelo de participação na produção nacional de meios de defesa;
> - integração e definição centralizada na aquisição de produtos de defesa de uso comum, compatíveis com as prioridades estabelecidas;
> - **condicionamento da compra de produtos de defesa no exterior à transferência substancial de tecnologia, inclusive por meio de parcerias para pesquisa e fabricação no Brasil de partes desses produtos ou de sucedâneos a eles**;
> [...] (BRASIL, 2012a, p. 60, grifo nosso);

A PComTIC Defesa também destaca em seu Art 16 que, por ocasião de aquisições de novos PRODE, é obrigatório constar de forma clara e explícita no documento convocatório a exigência

de que o ente contratado deverá promover, em favor de beneficiários, medidas de compensações tecnológica, industrial e comercial e que essas compensações serão consideradas como fatores no julgamento da proposta. O complemento dessa idéia fica mais claro no Inciso I, do artigo seguinte que define que os instrumentos convocatórios deverão exigir compensações que, junto com os demais requisitos de avaliação permitam qualificar a proposta mais vantajosa para a administração pública com foco no desenvolvimento da Base Industrial de Defesa (BID) (BRASIL, 2018).

Há de se destacar que a PComTIC, em seu Art 14, define a necessidade de se realizar uma análise da exequibilidade para a exigência da compensação e, no caso de se concluir como viável, o valor do acordo de compensação deve ser de cem por cento do valor do contrato de aquisição, o que, em tese, permite contrapartidas altamente vantajosas. Em alguns casos, a critério de cada Força Singular, poderá ser estabelecido percentual diferente, de acordo com o que for julgado adequado, dentro da análise de exequibilidade (BRASIL, 2018).

De acordo com o descrito acima, pode-se inferir que os acordos de compensação são poderosos instrumentos de caráter público-privado utilizados como barganha por ocasião de aquisições internacionais de alto valor, podendo gerar políticas públicas direcionadas à implementação de novas tecnologias industriais consideradas sensíveis e de interesse para a Indústria de Defesa, a fim de diminuir o hiato tecnológico existente entre o Brasil e as demais potências mundiais.

Ivo (2004) destaca que para o país importador existe uma série de motivos para se buscar a prática de offset, destacando-se os seguintes: maior facilidade para se obter altos montantes em recursos, o que, em muitas situações, pode ter resistência no campo político; acesso a novas tecnologias, normalmente restritas a poucos países; geração de empregos e aumento da carga de trabalho da indústria de defesa; crescimento da base industrial; atração de investimentos externos; melhoria na qualificação da mão-de-obra local, entre outros.

Segundo Vilalva (2004, apud IVO 2004) os benefícios dos *offset* para países em desenvolvimento são materializados na forma de geração de empregos, de novos fluxos de comércio, de oportunidades para pequenas e médias empresas, além é claro da transferência de tecnologia que pode alavancar novas industrias de tecnologia de ponta.

Kirchwehm (2015, apud RIBEIRO E INÁCIO JÚNIOR 2019) destaca que a prática de offset é também é vantajosa para a empresa vendedora, já que ela pode se beneficiar por meio de criação de novas cadeias de suprimento globais, de diversificação de atividades comerciais e pela possibilidade de entrar em novos mercados, gerando a realização de mais negócios.

O tópico seguinte terá como objetivo descrever os benefícios dos acordos de compensação de transferência de tecnologia para a Base Industrial de Defesa (BID).

2.3 AS COMPENSAÇÕES E O DESENVOLVIMENTO DA BASE INDUSTRIAL DE DEFESA

A importância estratégica da Base Industrial de Defesa (BID) não está relacionada somente à Defesa e Soberania do Brasil. Um levantamento recente realizado pela Secretaria de Produtos de Defesa (SEPROD), concluiu que a BID é responsável pela geração de mais de 285 mil empregos diretos e outros 850 mil indiretos, mostrando também a sua importância econômica (BRASIL, 2019b).

As Indústrias de Defesa se caracterizam de maneira única, uma vez que sua razão de existir está intimamente relacionada em atender as demandas das Forças Armadas. Dessa forma se torna impositivo que o Estado Brasileiro promova políticas públicas voltadas para o incentivo desse ramo, uma vez que se trata de um setor primordial para os interesses da manutenção do Brasil como

Estado soberano. Esse tratamento diferenciado é materializado na Lei n º 12.598, de 21 de março de 2012 que estabelece normas especiais para as compras, contratações e desenvolvimento de produtos de sistemas de defesa (BRASIL, 2012b).

Um dos eixos estruturantes da END está relacionado justamente com a reorganização da BID, com a finalidade de que estas indústrias possam atender as demandas das Forças Armadas com capacidades tecnológicas de domínio nacional que sejam, preferencialmente, de emprego dual. A END caracteriza a BID da seguinte forma:

> [...] conjunto integrado de empresas públicas e privadas, e de organizações civis e militares, que realizem ou conduzam pesquisa, projeto, desenvolvimento, industrialização, produção, reparo, conservação, revisão, conversão, modernização ou manutenção de produtos de defesa (Prode) no País (BRASIL, 2012a, p. 51).

Todos os objetivos da PComTIC Defesa estão intimamente relacionados com a Indústria de Defesa. Esses objetivos são descritos no seu Art 4º como sendo os seguintes:

> I - fomentar a capacidade tecnológica, industrial e comercial brasileira;
> II - buscar a autossuficiência da cadeia produtiva, diminuir a dependência externa, majorar o valor agregado dos PRODE, considerando a nacionalização desses produtos, a geração de novos negócios e de novos empregos, o desenvolvimento de competências, a motivação de ganhos na escala produtiva e de competitividade, por meio de inovação;
> III - incentivar a indústria brasileira na busca de inserção internacional, especialmente com PRODE de alto valor agregado, fruto de pesquisa, desenvolvimento e inovação, promovendo competências e o domínio de tecnologias de interesse
> nacional; e
> IV - consolidar a base tecnológica e industrial brasileira nas áreas estratégicas de interesse nacional da Defesa (BRASIL, 2018, p. 2).

Dentro do Exército Brasileiro a normatização do assunto traz a criação de um Sistema Gestor dos Acordos de Compensação chamado de Sistema de Gestão de Acordos de Compensação Tecnológica, Industrial e Comercial do Exército Brasileiro (SISGAC). Entre os objetivos do SISGAC estão os seguintes:

> I - promover o crescimento dos níveis tecnológico e qualitativo dos setores de interesse do Exército e da BID, por meio de aquisição de novas tecnologias e da modernização de métodos e processos de produção, visando ao estado da arte;
> II - ampliar a quantidade e a capacidade das empresas nacionais na fabricação e manutenção de PRODE, visando a buscar a independência tecnológica em relação ao mercado externo nesse setor e a ampliar o poder de mobilização nacional;
> III - definir, fomentar e fortalecer os setores de interesse do Exército, criando condições para o aperfeiçoamento da BID, visando a aumentar suas cargas de trabalho e a permitir a competitividade no mercado internacional de bens, de serviços e de tecnologia de defesa; e
> IV - possibilitar a formação, a especialização e o aperfeiçoamento dos recursos humanos no âmbito da Força Terrestre e dos setores da BID de interesse da Força (BRASIL, 2019a, p. 7).

Dessa forma fica claro que toda normatização no âmbito do Ministério da Defesa e do Exército Brasileiro está calcada no fomento e fortalecimento das Indústrias de Defesa, mostrando perfeito alinhamento com a END. Convém destacar, ainda, que as compensações voltadas para a tecnologia trazem consigo alto valor agregado por meio do conhecimento repassado, que pode ser

utilizado no desenvolvimento de novas tecnologias e produtos, tornando assim uma das modalidades de *offset* mais interessantes.

O precursor da realização da prática de *offset* no Brasil foi a Força Aérea Brasileira (FAB). Segundo Ivo (2004) a primeira transação nesse sentido ocorreu na aquisição de Aeronaves Gloster Meteor TF-7 e F-8 da Inglaterra. Na ocasião o pagamento pelas aeronaves se deu por meio de troca em algodão em valor equivalente ao das aeronaves.

O ineditismo da FAB continuou também em *offset* com transferência de tecnologia. Modesti (2004, apud IVO 2004) afirma que nas décadas de 70 e 80, o Centro Técnico Aeroespacial (CTA) por meio do Instituto de Fomento e Coordenação (IFI), gerenciou com sucesso diversos projetos de offset com transferência de tecnologia voltada para a produção de motores e outros componentes que trouxeram avanços consideráveis a empresas relacionadas ao setor aeroespacial.

Já Vieira e Álvares (2017) dizem que, mesmo diante da complexidade e do alto risco envolvido em acordos de compensação de transferência de tecnologia, a FAB coleciona vários casos de sucesso, fazendo com que diversas contrapartidas servissem de instrumento para impulsionar e ajudar a transformar a Empresa Brasileira de Aeronáutica S.A (EMBRAER) como uma das empresas brasileiras que possuem produtos de maior valor tecnológico agregado.

O exemplo acima demonstra de maneira clara como as políticas de incentivo para as Indústrias de Defesa, por meio dos acordos de compensação, podem influenciar no cenário nacional na busca por maior desenvolvimento tecnológico dentro do setor público ou privado (VIEIRA e ÁLVARES, 2017).

3 MATERIAL E MÉTODO

Este estudo busca realizar uma pesquisa com finalidade básica, já que não se visualizam aplicação prática e imediata para os conhecimentos aqui gerados e com objetivos exploratórios uma vez que se pretende levantar mais informações acerca de como os acordos de compensação podem ser instrumentos para o desenvolvimento da Base Industrial de Defesa (BID). Para alcançar esse objetivo será realizado um levantamento bibliográfico e documental a fim de se levantar os principais conceitos que regem os acordos de compensação, bem como realizar também uma revisão da legislação mais recente sobre o assunto, trazendo sempre como foco a influência dessa legislação em benefício à BID.

Segundo Prodanov e Freitas (2013), a pesquisa com objetivo exploratório permite tornar mais fácil a delimitação do tema, bem como orientar a fixação dos objetivos e a formulação de hipóteses, além de se encontrar um novo enfoque para o assunto pesquisado. Prodanov e Freitas (2013) também destacam que a pesquisa exploratória permite um planejamento mais flexível, permitindo que o estudo seja abordado sob vários ângulos e aspectos e se apoiando geralmente em **levantamento bibliográfico**, em entrevistas com pessoas com experiência no problema levantado e **em análise de casos que estimulem uma melhor compreensão** (PRODANOV e FREITAS, 2013, p. 51 e 52, grifo nosso).

Scanfone (2015) descreve que a pesquisa bibliográfica é o ponto inicial de qualquer estudo científico, uma vez que o objetivo de todo estudo é avançar. Para isso, antes de se iniciar a pesquisa, é necessário o levantamento do que já existe publicado de maneira científica sobre o assunto. Como aspecto positivo, essa pesquisa permite o acesso a uma grande quantidade de informações acerca do tema, algo que um pesquisador sozinho jamais conseguiria levantar (SCANFONE, 2015, p.23).

Scanfone (2015) diferencia a pesquisa bibliográfica da pesquisa documental, enfatizando que esta última se trata de informações obtidas de em qualquer material impresso ou não que não possuem tratamento científico (SCANFONE, 2015, p.23).

A combinação desses dois tipos de pesquisas se torna necessária uma vez que se pretende associar informações científicas e legais sobre o mesmo assunto, buscando identificar tais pontos na análise do contrato do acordo de compensação de transferência de tecnologia inserido no Projeto Piloto do SISFRON.

4 RESULTADO E DISCUSSÃO

Este tópico tem por objetivo descrever um caso prático de um acordo de compensação relacionado à transferência de tecnologia dentro do contexto do Projeto Piloto do SISFRON. Trata-se do projeto de desenvolvimento conjunto de um Sintonizador de Banda Larga utilizado para interceptar sinais eletromagnéticos de comunicações, ou, de uma maneira mais simples, um receptor de guerra eletrônica para sinais de comunicações. Mas o que viria a ser um receptor de guerra eletrônica? De uma maneira bem simplória pode-se dizer que um receptor de guerra eletrônica é um equipamento capaz de interceptar, identificar e decodificar sinais eletromagnéticos que são emitidos por outros equipamentos de comunicações de interesse. Dessa forma, ele é capaz de interceptar esse sinal e, em alguns casos, descobrir o teor das mensagens que estão sendo transmitidas nele. Trata-se de um equipamento conhecido como internacionalmente como COMINT, que é a abreviatura do termo em inglês *communication intelligence*. Para quem é leigo no assunto, pode achar que se trata de um equipamento simples, já que qualquer rádio que existe na maioria dos veículos também é capaz de interceptar e decodificar os sinais de diversas emissoras comerciais. Para fins de comparação pode-se dizer que, na essência, tanto o receptor de guerra eletrônica quanto o rádio veicular, fazem a mesma coisa, a diferença está complexidade dos sinais usados em comunicações militares, pois, diferente das rádios comerciais, a comunicação militar não tem interesse na divulgação do seu conteúdo, a não ser pelo seu real destinatário.

Do exposto, pode-se concluir que um receptor de guerra eletrônica de comunicações pode ser compreendido como um importante equipamento a ser utilizado para fins de levantamento de dados de um oponente. Até o presente momento, tal tecnologia militar é de domínio de poucas Nações do mundo, tais como EUA, Alemanha, Israel entre outros poucos. Nesse contexto, a possibilidade do Brasil receber tal capacidade tecnológica pode ser considerada uma excelente conquista, o que coloca o país dentro de um seleto grupo de países detentores desse tipo de tecnologia.

Há de se destacar que a END em seu tópico destinado a Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) deixa como diretriz a necessidade se fomentar pesquisas e desenvolvimentos em tecnologias voltadas para produtos e sistemas militares de acordo com as necessidades de defesa. Destaca ainda que o Ministério da Defesa em coordenação com outros Ministérios afins é o responsável por estabelecer parcerias estratégicas com outros países que possam contribuir para o desenvolvimento de tecnologia de ponta de interesse para o Brasil. Por fim a END cita ainda um rol de necessidades na área de tecnologia para desenvolvimento e fabricação, destacando, entre outras demandas, a de **equipamentos e plataformas de guerra eletrônica** (BRASIL, 2012a, p. 72, grifo nosso).

Após essa breve explicação, a fim de situar o leitor a respeito do quão importante é a tecnologia a ser transferida na área de guerra eletrônica, será visto como esse processo ocorreu.

4.1 A COMPENSAÇÃO DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA NO PROJETO PILOTO DO SISFRON

Antes de abordar a respeito dos acordos de compensações que envolvem transferência de

tecnologia oriundos do Projeto Piloto do SISFRON se faz necessário ter uma visão rápida sobre o que venha ser o SISFRON.

Segundo o Escritório de Projeto do Exército (EPEx) o SISFRON foi criado por iniciativa do Comando do Exército após a publicação da END em 2008, que enfatiza que as Forças Armadas devam ter sua organização baseada sob o trinômio monitoramento/controle, mobilidade e presença. Dessa forma, o SISFRON caracteriza-se por um sistema capaz de dar condições ao Estado Brasileiro de realizar, de maneira integrada e por meio de equipamentos de sensoriamento, o monitoramento e a vigilância da fronteira terrestre do país, dando a capacidade de apoio à decisão relacionado ao emprego operacional, frente a qualquer ilícito ou ameaça que ocorra na faixa de fronteira (BRASIL, s/d).

A Portaria nº 193-EME, de 22 de dezembro de 2010, aprovou a Diretriz de Implantação do Projeto SISFRON. Entre os diversos objetivos estabelecidos na referida Portaria pode-se destacar os mais relacionados com o objeto deste estudo como sendo os seguintes:

> a. Dotar o Exército Brasileiro dos meios necessários para exercer o monitoramento1 e controle contínuo e permanente de áreas de interesse do Território Nacional, particularmente da faixa de fronteira terrestre brasileira, com o apoio de sensores, decisores e atuadores e de outros meios tecnológicos que garantam um fluxo ágil e seguro de informações confiáveis e oportunas, de modo a possibilitar o exercício do comando e controle em todos os níveis de atuação do Exército, segundo a sua destinação constitucional.
> [...] g. Consolidar a capacitação nacional em Sistemas de Monitoramento, Vigilância, Reconhecimento e Inteligência, mobilizando a Base Industrial de Defesa e organizações integradoras nacionais, de modo a assegurar independência tecnológica na manutenção, ampliação e perene atualização do sistema.
> [...] (BRASIL, 2010, p. 24).

Medeiros (2018) também destaca que entre os diversos objetivos específicos no Projeto SISFRON, está o aumento da capacidade da BID por meio de tecnologias sensíveis que sejam de domínio nacional.

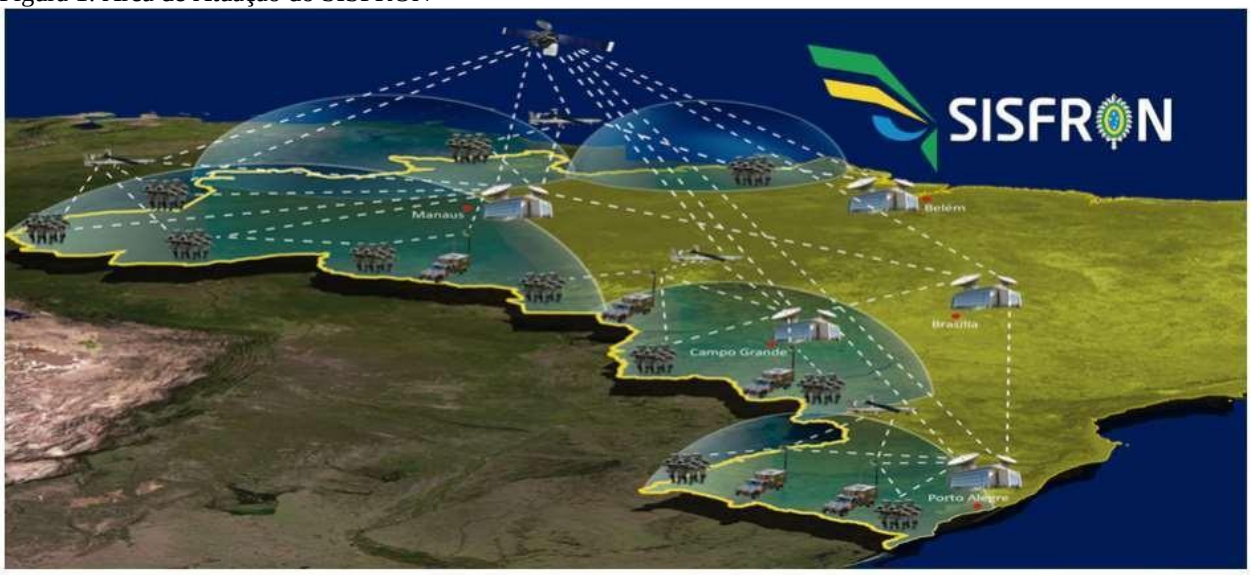
Atualmente, por meio da Portaria nº 512-EME, de 11 de dezembro de 2017 (BRASIL, 2017), o SISFRON, deixou de ser um Projeto e se transformou em Programa Estratégico do Exército, ganhando dessa forma maior status. Seu custo, considerando os recursos já empregados, está estimado em um valor aproximado de 12 Bilhões de reais, tendo sua implantação total prevista para 2035. Essa Portaria mais recente revogou a Portaria nº 193-EME, de 22 de dezembro de 2010 e estabeleceu que o Programa contribuirá para se obter os seguintes benefícios:

> - fortalecimento da capacidade operacional da Força Terrestre na defesa da Pátria, em GLO e em ações subsidiárias, atuando, isoladamente, em operações conjuntas e no trabalho de cooperação e coordenação com outras agências na faixa de fronteira;
> - fortalecimento da presença e da ação do Estado na faixa de fronteira;
> - melhoria da capacidade de monitoramento e controle na faixa de fronteira; e
> **- aumento da capacitação tecnológica e da autonomia da base industrial de defesa (BID)** (BRASIL, 2017, p. 6, grifo nosso).

A fim de se ter uma ideia da grandiosidade do Programa, o SISFRON tem a pretensão de monitorar e atuar em uma faixa de 16.886 quilômetros, onde o Brasil faz fronteira com 11 países e envolver 11 estados das regiões norte, centro-oeste e sul. Além disso, o Sistema se torna inédito uma vez que permite a possibilidade de operar de forma integrada, reunindo além das Forças

Armadas diversos outros órgãos governamentais que atuam na área de fronteira, tais como Polícia Federal, IBAMA, Receita Federal, entre outros. (VIEIRA e ÁLVARES 2017).

Figura 1: Área de Atuação do SISFRON



Fonte: Página institucional do Escritório de Projetos do Exército (EPEx)

Segundo Vieira e Álvares (2017) o SISFRON encontra-se articulado em três subprojetos: Sensoriamento e Apoio a Decisão (SAD), Obras de Infraestrutura e apoio a decisão. Este estudo enquadra-se dentro do subprojeto de Sensoriamento e Apoio a Decisão.

O Programa SISFRON é dividido em fases, sendo a 1ª fase o Projeto Piloto que é considerado de extrema importância já que busca validar, em uma escala reduzida e de maneira fundamentada, se toda estrutura planejada funcionará da forma que foi concebida, permitindo, se for o caso, correção de rumos em fases seguintes. Sua implantação se deu na área de atuação da 4ª Brigada de Cavalaria Blindada, sediada em Dourados – MS e abrangendo uma faixa de aproximadamente 650 quilômetros de fronteira. Devido à complexidade de um projeto dessa magnitude, a condução da parte executiva ocorre dividida em dez subsistemas funcionais assim descritos:

- Sensores Ópticos e Optrônicos: subsistema responsável por implantar todo a sistema de vigilância baseado em câmeras especiais capaz de promover consciência situacional na definição de objetos de toda natureza;
- Sensores Radar e Câmeras de Longo Alcance: Subsistema que busca aumentar a área de vigilância por meio de detecção de objetos móveis;
- Medidas de Apoio à Guerra Eletrônica (MAGE): subsistema baseado em receptores de guerra eletrônica, capazes de realizarem a interceptação e decodificação de sinais eletromagnéticos, permitindo contribuir com dados de interesse para a inteligência dos diversos Comandos;
- Software de Apoio à Decisão: trata-se de um sistema computacional de comando e controle que permite a integração e tratamento dos dados advindos dos diversos sensores disponíveis, oferecendo aos Comandantes, nos diversos níveis, suporte para tomada de decisões;
- Comunicações Táticas: subsistema dotado de equipamentos-rádio (portáteis e veiculares) com recursos de comunicações digitais utilizados para comando e controle dos diversos escalões operacionais, dentro do nível tático;

- Comunicações Estratégicas: estrutura responsável por interligar as diversas Organizações Militares (OM) participantes do Programa além de fornecer, por meio de uma Infovia, um link de dados para a comunicação dos diversos sensores (MAGE, Câmeras, Radares, etc.);
- Comunicações Satelitais: estrutura responsável por proporcionar comunicações em locais que não são atendidos pela Infovia;
- Centros de Comando e Controle: infraestrutura capaz de proporcionar os meios necessários para atender as diversas seções de Estado-Maior das OM envolvidas durante as operações;
- Infraestrutura: subsistema responsável por implantar toda a estrutura civil na área elétrica, predial e de estruturas especiais (torres da infovia, por exemplo) necessárias aos demais subsistemas;
- Suporte Logístico Integrado: subsistema que proporciona a assistência técnica e a garantia do funcionamento de todo o sistema (BRASIL, 2015).

O contrato que deu origem ao Projeto Piloto do SISFRON foi celebrado entre a Base Administrativa do Comando de Comunicações e Guerra Eletrônica do Exército (Ba Adm do Cmdo COM GE Ex) e o consórcio TEPRO (formado por duas empresas a Savis Tecnologia e Sistemas S/A e Bradar Industria S/A) vencedor do certame licitatório. Dessa forma deu origem ao Termo de Contrato nº 27/2012. Esse contrato principal prevê a necessidade do consórcio TEPRO realizar a importação de bens e serviços estrangeiros, resultando então em quatro contratos de *offset*, conforme previsto na Portaria nº 764/2002, do MD, em vigor a época.

Um desses *offset* foi o Acordo de Compensação nº 003-CCOMGEX/2013, firmado entre o Exercito Brasileiro, representado pela Ba Adm do Cmdo Com GE Ex e a empresa alemã MEDAV GmgH, fornecedora de grande parte do *hardware* e praticamente 100% do *software* destinado ao subsistema MAGE. Esse contrato prevê um total de dez projetos, sendo que, cada um resultou em um projeto distinto. Este estudo realizará a análise do projeto representado pelo Anexo E (Linha se Sintonizadores de Banda Larga OMT), ao Acordo de Compensação nº 003-CCOMGEX/2013, que será detalhado no próximo tópico.

4.2 ESTUDO DE CASO: TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA PARA O DESENVOLVIMENTO DO RECEPTOR DE GUERRA ELETRÔNICA NACIONAL – OPORTUNIDADES E AMEAÇAS

Antes de detalhar os dados relevantes contidos no Anexo E (Linha se Sintonizadores de Banda Larga OMT), ao Acordo de Compensação nº 003-CCOMGEX/2013a é preciso caracterizar as partes envolvidas nesse contrato. Em todo contrato de *offset* sempre teremos presente o Contratante, que se trata do ente público responsável pela aquisição, no caso em tela o Exército Brasileiro, o fornecedor estrangeiro representado pela MEDAV GmgH e por fim o beneficiário, que, dependendo do projeto, poderá inclusive ser representado mais de uma entidade, seja ela pública ou privada. No contrato aqui analisado a empresa beneficiária é a Orbisat Indústria S.A.

Dessa forma, quando comparado a contratos tradicionais, já temos o primeiro diferencial relativo ao contrato de compensação que é a figura da beneficiária. Sendo assim, é importante dedicarmos um espaço para caracterizar essa parte envolvida no acordo. O primeiro aspecto fundamental trata-se da escolha do beneficiário. No Brasil, normalmente a escolha do beneficiário é realizada pelo próprio fornecedor estrangeiro no momento da apresentação da proposta do *offset*, que, via de regra, ocorre somente após uma negociação entre essas duas entidades e oficializada pela assinatura de um memorando de entendimento (*Memorandum of Understanding* – MoU). Essa prática tem como objetivo afastar o ente público contratante (Exército Brasileiro) de futura responsabilização pelo fracasso da transferência de tecnologia por falta de capacidade da empresa beneficiária (VIEIRA e ÁLVARES, 2017).

Ainda se tratando da beneficiária, não se pode ter o entendimento que essa empresa será apenas recebedora das benesses do Estado após uma compra internacional de vulto. Por menor que sejam as obrigações da beneficiária no contrato, ela deverá no mínimo realizar investimentos com a alocação de recursos humanos dedicados ao projeto, que, por se tratar de transferência de tecnologia, poderá levar anos. Outro destaque está na capacidade contábil da beneficiária que deverá ter um portfólio de produtos e/ou serviços suficiente para garantir esse investimento já que o retorno financeiro oriundo do *offset* de transferência de tecnologia é de médio a longo prazo (VIEIRA e ÁLVARES, 2017).

Por fim a beneficiária, caso queira aproveitar ao máximo a oportunidade de absorção de nova tecnologia, ainda deverá se preocupar com dois aspectos importantes para o sucesso do projeto. O primeiro dele é a retenção dos recursos humanos envolvidos, uma vez que, ao longo do projeto serão altamente capacitados e sofrerão assédio de empresas concorrentes, inclusive de empresas estrangeiras. Já o segundo aspecto está relacionado ao prosseguimento de pesquisas relacionadas à tecnologia recebida, quer seja para aprimorar o produto oriundo do projeto, quer seja para ampliar os horizontes e desenvolver novas tecnologias a partir do conhecimento adquirido (VIEIRA e ÁLVARES, 2017).

Após detalhado alguns importantes aspectos gerais sobre a situação da beneficiária em contratos de compensação será abordado o detalhamento do Anexo E (Linha se Sintonizadores de Banda Larga OMT), ao Acordo de Compensação nº 003-CCOMGEX/2013a. O escopo do contrato está relacionado à transferência de tecnologia que ocorrerá concomitantemente ao desenvolvimento, em parceria entre a fornecedora e a beneficiária, de um receptor de guerra eletrônica com os mesmos requisitos técnicos dos equipamentos que já mobíliam os sítios do SISFRON atualmente. Trata-se dessa forma de um acordo de compensação direta, já que os benefícios estão relacionados ao contrato principal que deu origem ao offset com transferência de tecnologia, onde, no final do projeto pretende-se ter um produto nacional, em versão de produção, capaz de mobiliar os novos sítios de MAGE do SISFRON, bem como substituir os equipamentos importados já existentes (BRASIL, 2013b). É possível observar um aspecto que pode se tornar um empecilho para o andamento do projeto, uma vez que existem interesses antagônicos entre a empresa fornecedora e a empresa beneficiária, já que esta última, após a conclusão do projeto, se tornará concorrente da fornecedora estrangeira.

A fim de dar mais celeridade ao projeto e, como a empresa fornecedora do *offset* já estaria com um projeto semelhante em andamento no seu país de origem, alguns dos componentes (*hardware e firmware*) já haviam sido desenvolvidos. Dessa forma esses itens constam no contrato como tendo a sua licença de fabricação cedida ao Exército Brasileiro sem nenhum ônus, mantendo somente a propriedade intelectual de posse da empresa fornecedora. (BRASIL, 2013b) Há de se destacar que a legislação brasileira determina que a União seja a detentora da propriedade intelectual de todo projeto de desenvolvimento que seja custeado por um Órgão Público.

A beneficiária, além da obrigatoriedade da alocação de recursos humanos para absorver a tecnologia repassada, tem ainda como obrigações contratuais o desenvolvimento de um sistema de arrefecimento e de toda a parte mecânica do produto (BRASIL, 2013b).

Um dos maiores desafios em contratos dessa natureza é o fiel cumprimento de um cronograma estabelecido. Isso ocorre pela complexidade de um processo de transferência de tecnologia e também devido ao projeto estar relacionado ao desenvolvimento de um produto o qual necessita ser criado inicialmente um protótipo a fim de ser submetido a uma variedade de testes, até se tornar uma versão de produção. Sendo assim, se torna extremamente complexo estabelecer um cronograma em contrato que muitas vezes, na prática, não pode ser seguido a risca.

Outro aspecto derivado da complexidade de um contrato que envolve transferência de tecnologia associado a um desenvolvimento de um produto altamente tecnológico está relacionado à dificuldade de fiscalização do referido contrato, uma vez que é difícil possuir nos quadros do Exército Brasileiro algum militar que tenha a qualificação adequada ao desenvolvimento de *hardware* e *software*. Para mitigar esse problema o Exército Brasileiro realizou outro processo licitatório para contratar uma nova empresa que pudesse oferecer a assessoria necessária, nas mais diversas especialidades, aos militares na função de Fiscais de Contratos (VIEIRA e ÁLVARES, 2017).

Por fim, espera-se que o produto final desse acordo de compensação seja um receptor de guerra eletrônica de banda larga em versão de produção, com tecnologia 100% nacional, tendo requisitos técnicos e operacionais para atender atividades militares que deverão ser instalados em todos os 20 (vinte) sítios de guerra eletrônica previstos no Projeto Piloto do SISFRON, além de todos os demais sítios a serem implantados nas fases seguintes. Destaca-se ainda que, ao dominar a produção a beneficiária também terá o domínio da manutenção desse equipamento, além da possibilidade de dar continuidade no desenvolvimento em pesquisas com o intuito de aperfeiçoar o produto, sendo, dessa forma, a detentora da expertise que envolve todo ciclo de vida do material.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse trabalho tem como objetivo analisar um acordo de compensação de transferência de tecnologia, atrelado ao contrato principal de implantação do Projeto Piloto do SISFRON, a fim de verificar se ele pode ser considerado como um meio para fomentar a Indústria de Defesa.

Pode-se observar que existe um amplo arcabouço legal em prol do desenvolvimento da BID, sendo a legislação de acordos de compensação um poderoso instrumento nesse sentido. O *offset* aqui estudado procurou cumprir o previsto na legislação vigente, buscando com que uma indústria brasileira pudesse receber uma tecnologia considerada sensível na área de defesa que, até então, não era de domínio nacional. Além disso, o referido acordo permite com que a referida indústria também se beneficie ao se tornar fornecedora do equipamento de guerra eletrônica desenvolvido ao Exército Brasileiro.

Em relação ao plano de negócios, em que pese a especificidade do material e da tecnologia envolvida, o mesmo pode permitir um uso dual, já que o equipamento pode ser adaptado e utilizado pela ANATEL para a identificação de transmissões de radiofrequências não autorizadas. A Marinha e a Força Aérea Brasileira também são potenciais clientes no uso da tecnologia alvo do referido acordo de compensação. Há ainda a possibilidade de exportação do receptor de guerra eletrônica para outros países, sendo necessária, nessa situação, a autorização do Exército Brasileiro, por se tratar de um Produto de Defesa.

Observa-se que é vasta a possibilidade de negócios envolvendo o receptor em desenvolvimento, o que deve servir de impulso fiscal para a empresa beneficiária. Porém, é importante que a empresa beneficiária não se restrinja somente a fabricação do produto fruto do acordo de compensação, mas busque dar continuidade no desenvolvimento da tecnologia absorvida, procurando aperfeiçoar e desenvolver novas funcionalidades dentro ou fora da área de defesa.

Dessa forma, considera-se que o acordo de compensação alvo de estudo desse trabalho, depois de vencido todas as dificuldades inerentes a um processo de transferência de tecnologia, tem tudo para se tornar um caso de sucesso, podendo se tornar um contrato de referência e principalmente servindo como um meio de estimular o desenvolvimento tecnológico e a BID. Vale a pena destacar que os benefícios gerados não ficam restritos somente a empresa beneficiária. Em

um contexto mais amplo ele abrange o país como um todo já que aumenta a capacidade tecnológica da BID, diminuindo a dependência de tecnologia estrangeira, o que serve como elemento dissuasório no cenário internacional além de impulsionar a economia com a geração de novos empregos, diretos e indiretos, e do aumento de arrecadação por meio de recolhimento de impostos.

Sendo assim, é notório que o projeto de *offset* aqui detalhado cumpre com o propósito legal de servir como um instrumento de política pública voltado para o desenvolvimento de tecnologia de defesa considerada sensível e servindo como um meio de fomentar a BID.

Este trabalho não tem a pretensão de esgotar o assunto, já que, somente no Projeto Piloto do SISFRON, existem outros acordos de *offset*, cada um com vários projetos. Uma análise mais ampla pode ser realizada nos outros projetos de *offset* do SISFRON a fim de constatar os reais benefícios resultantes para a BID e para o Brasil como um todo.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Exército Brasileiro. **Contrato do Acordo de Compensação nº 003 CCOMGEX/2013, de 10 de outubro de 2013a.**

BRASIL. Exército Brasileiro. **Anexo E ao Acordo de Compensação nº 003 CCOMGEX/2013, de 10 de Outubro de 2013b.**

BRASIL. Exército Brasileiro, Comando de Comunicações e Guerra Eletrônica do Exército. **O legado de Rondon, as comunicações ontem, hoje e no porvir.** Brasília 2015. Disponível em: http://www.ccomgex.eb.mil.br/phocadownload/userupload/FolderRondon/Folder%20Rondon_CCOMGEX.pdf

BRASIL. Exército Brasileiro, Escritório de Projetos do Exército EPEx. **Integrando capacidades na vigilância e na atuação em nossas fronteiras.** Brasília – DF, s/d. Disponível em: http://www.epex.eb.mil.br/index.php/sisfron/. Acesso em: 20 ago.2019.

BRASIL. Exército Brasileiro. Portaria nº 193-EME, de 22 de dezembro de 2010. **Boletim do Exército nº 22/2010, de 31 de dezembro de 2010.** Disponível em: http://www.sgex.eb.mil.br/sistemas/be/boletins.php. Acesso em: 13 ago. 2019.

BRASIL. Exército Brasileiro. Portaria nº 245-EME, de 6 de agosto de 2019a. **Separata ao Boletim do Exército nº 32/2019, de 9 de agosto de 2019.** Disponível em: http://www.sgex.eb.mil.br/sistemas/be/separatas.php. Acesso em: 13 ago. 2019.

BRASIL. Exército Brasileiro Portaria nº 512-EME, de 11 de dezembro de 2017. **Separata ao Boletim do Exército nº 51/2017, de 22 de dezembro de 2017.** Disponível em: http://www.sgex.eb.mil.br/sistemas/be/separatas.php. 13 ago. 2019.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Ministro destaca a importância da Base Industrial de Defesa para representantes do setor em São Paulo**. São Paulo 13 ago. 2019b. Disponível em: https://www.defesa.gov.br/noticias/59392-ministro-destaca-a-importancia-da-base-industrial-de-defesa-com-representantes-do-setor-em-sao-paulo. Acesso em: 20 ago. 2019.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Portaria Normativa nº 61/GM-MD, de 22 de outubro de 2018**. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, DF, 23 out. 2018. Seção 1, p 14.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Política Nacional de Defesa e Estratégica Nacional de Defesa.** Brasília – DF 2012a. Disponível em: https://www.defesa.gov.br/arquivos/estado_e_defesa/END-PND_Optimized.pdf. Acesso em 23 ago. 2019.

BRASIL. Ministério da Defesa. **Portaria Normativa nº 899/MD, de 19 de Julho de 2005** -Aprova a Política Nacional da Indústria de Defesa – PNID. Brasília, DF, 19 jul. 2005. Disponível em: https://www.defesa.gov.br/arquivos/File/legislacao/emcfa/publicacoes/pnid_politica_nacional_da_industria_de_defesa.pdf. Acesso em: 17 jul. 2019.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto nº 6.703, de 18 de dezembro de 2008, Estratégia Nacional de Defesa**. Brasília – DF 2008. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/Decreto/D6703.htm. Acesso em; 11 jul. 2019.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto nº 7.546, de 2 de agosto de 2011.** Brasília – DF 2011. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2011/Decreto/D7546.htm. Acesso em: 11 jul. 2019.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 12.598, de 21 de março de 2012b,** Brasília – DF 2012. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/Lei/L12598.htm. Acesso em: 11 jul. 2019.

CLOSS, Lisiane Quadrado; FERREIRA, Gabriela Cardozo. **A transferência de tecnologia universidade-empresa no contexto brasileiro**: **uma revisão de estudos científicos publicados entre os anos 2005 e 2009**. Trabalho de Pós-graduação em Administração - PPGAd, Faculdade de Administração Contabilidade e Economia - FACE, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – PUCRS. Gest. Prod. Vol.19 Nº 2 São Carlos- SP 2012. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-530X2012000200014&lng=pt&tlng=pt. Acesso em: 13 out. 2019.

DEPARTAMENTO DA INDÚSTRIA DE DEFESA - FIESP. **Análise COMDEFESA - Offset: Conceito, Entraves e Possibilidades**, 19 jul. 2012. Disponível em: http://www.defesanet.com.br/defesa/noticia/6865/ANALISE-COMDEFESA---OFFSET--Conceito--Entraves-e-Possibilidades. Acesso em 12 ago. 2019.

INPI. Instituto da Propriedade Industrial. **Tipos de Contratos.** Disponível em: http://www.inpi.gov.br/menu-servicos/transferencia/tipos-de-contratos#wrapper. Acesso em: 15 ago. 2019.

IVO, Ronan Coura. **A prática do offset como instrumento dinamizador do desenvolvimento industrial e tecnológico.** Dissertação de Mestrado submetida ao Centro de Desenvolvimento Sustentável da Universidade de Brasília, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do Grau de Mestre em Desenvolvimento Sustentável, área de concentração em Política e Gestão de C&T, opção Profissionalizante. Brasília – DF, nov. 2004. Disponível em: https://pt.scribd.com/document/69050811/A-pratica-do-Offset-como-um-instrumento-dinamizador. Acesso em: 23 ago.2019.

MEDEIROS, Francisco Eduardo Lima de. **SISFRON: contribuições para a Estratégia Nacional de Defesa no tocante ao aumento da autonomia da Base Industrial de Defesa Brasileira em Tecnologias Sensíveis.** Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Ciências Militares. Disponível em: http://www.bdex.eb.mil.br/jspui/bitstream/123456789/2897/1/MO%205898%20-%20EDUARDO.pdf. Acesso em: 20 jul. 2019.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar. **Metodologia do Trabalho Científico: métodos e técnicas de pesquisa e do trabalho acadêmico.** 2ª ed. Novo Hamburgo: Universidade FEEVALE, 2013. Disponível em: http://www.feevale.br/Comum/midias/8807f05a-14d0-4d5b-b1ad-1538f3aef538/E-book%20Metodologia%20do%20Trabalho%20Cientifico.pdf. Acesso em 13 out. 2019.

RIBEIRO, Cássio Garcia; INÁCIO JÚNIOR, Edmundo. **Política de offset em compras governamentais: uma análise exploratória**. Brasília – DF, maio 2019. Disponível em: http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=34727. Acesso em 2 set. 2019.

SANTOS, Damião Fontenele dos. **Compensação tecnológica, industrial e comercial no Ministério da Defesa: Uma visão prospectiva.** Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Política, Estratégia e Alta Administração Militar. Disponível em: http://www.bdex.eb.mil.br/jspui/bitstream/123456789/3066/1/MO%200863%20-%20FONTENELE.pdf. Acesso em: 20 jul. 2019.

SCANFONE, Leila. **Metodologia da Pesquisa.** Centro Universitário do Sul de Minas - UNIS-MG. Varginha, 2015.

VIEIRA, André Luís; ÁLVARES, João Gabriel. **Acordos de Compensação Tecnológica (offset), teoria e prática na experiência brasileira**. 1ª. ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris Direito, 2017.