

ESCOLA DE GUERRA NAVAL

CMG EDUARDO ANTONIO PIRES MARTINS

PARCERIA ESTRATÉGICA BRASIL-FRANÇA:

Perspectivas, convergências e divergências.

Rio de Janeiro
2013

CMG EDUARDO ANTONIO PIRES MARTINS

PARCERIA ESTRATÉGICA BRASIL-FRANÇA:

Perspectivas, convergências e divergências.

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

Orientador: CMG(RM1) Marcelo Augusto da Cunha Porto

Rio de Janeiro
Escola de Guerra Naval

2013

AGRADECIMENTOS

Aos pais pelo exemplo de determinação e perseverança.

Ao CMG(RM1) Marcelo Augusto da Cunha Porto pelas orientações seguras e irrestrita disponibilidade em me orientar.

À Biblioteca da Escola de Guerra Naval um agradecimento especial, pela valiosa colaboração para esta pesquisa.

RESUMO

Em 23 de dezembro de 2008, os presidentes do Brasil e França por meio da assinatura de um Plano de Ação, estabelecem os termos de uma Parceria Estratégica entre os dois países. Decorrente de tal Ato diversos Acordos são estabelecidos, destacando-se dentre eles o “Acordo entre o Governo da República Federativa do Brasil e o Governo da República Francesa na Área de Submarinos”, o qual tem como essência a Transferência de Tecnologia em projeto de submarinos. O exame das questões relativas à Transferência de Tecnologia e seus efeitos decorrentes, conduzem à inevitável interdependência entre Ciência, Tecnologia e Defesa, as quais formam um ciclo virtuoso e indissociável, gerando a necessidade de uma Base Logística de Defesa para suportar o objeto do Acordo. Esta Base assume relevância por ser necessária a assimilar parte do processo de transferência de tecnologia previsto. A obtenção desta Transferência de Tecnologia pode ocorrer por meio dos modelos de importação ou transferência, sendo este um importante diferencial a ser observado de modo a evitar a atual dependência externa de tecnologia observada na manutenção dos submarinos atualmente operados pela Marinha do Brasil. O estabelecimento de Indicadores de Transferência de Tecnologia permitirá avaliar o alcance do objeto principal do Acordo e o sucesso no projeto em questão.

Palavras-chave: Parceria Estratégica, Transferência de Tecnologia, Base Logística de Defesa e Ciência e Tecnologia.

ABSTRACT

On 23 December 2008, the presidents of Brazil and France through the signing of an Action Plan, setting out the terms of a strategic partnership between the two countries. Arising from this Act various agreements are established, outstanding among them the "Agreement between the Government of the Federative Republic of Brazil and the Government of the French Republic in the area of Submarines", which has the essence of the Technology Transfer project in submarines. The examination of issues relating to technology transfer and its effects, leading to the inevitable interdependence between science, technology and defense, which form a virtuous cycle and inseparable, creating the need for a Logistics Base Defense to support the object of the Agreement. This basis is relevant because it is necessary to assimilate part of the process of technology transfer provided. The achievement of this technology transfer can occur through the transfer or import models, and this is an important difference to be observed in order to avoid the current dependence on foreign technology observed in the maintenance of submarines currently operated by the Brazilian Navy. Establishing Indicators of Technology Transfer will evaluate the Range object's Main Agreement and success in the project in question.

Key-words: Strategic Partnership, Transfer of Technology, Logistics Base Defense and Science and Technology.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AMRJ	Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro
BID	Base Industrial de Defesa
BLD	Base Logística de Defesa
CABSP	Comissão Aeronáutica Brasileira em São Paulo
CSNU	Conselho de Segurança da Organização das Nações Unidas
CT&I	Ciência, Tecnologia e Inovação
GC	Gestão do Conhecimento
GQ	Gestão de Qualidade
MB	Marinha do Brasil
OCDE	Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
PROSUB	Programa de Desenvolvimento de Submarinos
SBR	Submarino Scorpene
SCK	Submarino da classe Tikuna
SCT	Submarinos da classe Tupi
SINGRA	Sistema de Informações Gerenciais de Abastecimento da Marinha do Brasil
SNBR	Submarino Nuclear Brasileiro
ZEE	Zona Econômica Exclusiva

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO

No ano de 2008 a Parceria Estratégica¹ entre o Brasil e a França é estabelecida decorrente do Plano de Ação² assinado entre os presidentes Luiz Inácio Lula da Silva e Nicolas Sarkozy, o qual estabelece ações em termos de diálogo político e governamental internacional, cooperação nas áreas econômica e comercial, defesa, espacial, energia nuclear, desenvolvimento sustentável e cooperação nos domínios educativo, linguístico, científico e técnico (BRASIL, 2008a).

Decorrente do referido Plano de Ação é assinado entre os Ministérios da Defesa dos países o Acordo³ na Área de Submarinos, que estabelece como objeto a construção de submarinos de propulsão e armamento convencional do tipo SCORPENE (SBR), de um submarino destinado a receber reator nuclear (SNBR), porém com armamento convencional, além da assistência para a construção de estaleiro e base naval destinados a construir, manter e abrigar os submarinos. O objeto dos contratos abrange métodos, tecnologias, assistências e transferência de conhecimentos acadêmicos necessários à sua concretização.

O interesse primário do Brasil nesta parceria justifica-se pela necessidade de qualificar técnicos brasileiros com a capacidade de projetar submarinos com a finalidade de desenvolver o projeto do primeiro Submarino Nuclear⁴ brasileiro, absorver conhecimentos

1 Parceria Estratégica - o termo estratégia, ademais de seu uso militar, pode ter dois sentidos: planejar e/ou gerenciar qualquer assunto de forma eficiente; ou um plano ou uma política desenhados para um determinado assunto ou propósito. A composição destes dois conceitos permite considerar que uma Parceria Estratégica é aquela que possui uma política ou plano para gerenciar um assunto de forma eficiente (Dicionário Oxford).

2 Plano de Ação – nomenclatura utilizada para documentos que estabelecem Atos de relacionamento entre Estados, em forma de intenção de ação. Deste documento decorrem outros de forma a dar detalhamento e formalizar perante outros órgãos internos do país, o compromisso de sua execução (<http://dai-mre.serpro.gov.br/clientes/dai/dai/apresentacao/o-que-sao-atos-internacionais>).

3 Acordo – nomenclatura utilizada para documentos decorrentes de um Plano de Ação, estabelecendo o detalhamento da execução das ações especificadas. Um Acordo necessita de ações internas do país de forma a legitimar as responsabilidades do seu cumprimento (<http://dai-mre.serpro.gov.br/clientes/dai/dai/apresentacao/o-que-sao-atos-internacionais>).

4 Submarino Nuclear – submarino cuja fonte de geração de energia para sua propulsão e demais necessidades a bordo, é produzida por um reator nuclear cujo calor produzido vaporiza a água em um circuito

para a manutenção destes e a construção de um Estaleiro e uma Base Naval para construir e abrigar estes meios navais. Decorrente do interesse primário apresentado, efeitos decorrentes diversos serão esperados, ressaltando os de cunho tecnológico e a capacitação dos setores industriais afetos ao projeto.

O interesse por parte da França nesta parceria, além do condicionante econômico, o qual assume protagonismo devido aos valores envolvidos, se reveste de outros aspectos devido ao caráter geopolítico de uma parceria entre Estados.

Apesar da crescente importância das parcerias estratégicas na intensificação dos negócios internacionais competitivos de hoje, a análise desse tipo de parceria tem sofrido dificuldades em decorrência de dois fatores. O primeiro destes remete à insuficiência de trabalhos consistentes de natureza analítica, principalmente na área de modelagem, isto é, formulação de modelos relativos à criação e condução de alianças estratégicas internacionais.

O segundo diz respeito à existência de séria deficiência em termos de documentações detalhadas acerca de casos concretos de formação e consolidação de alianças estratégicas internacionais. Essa deficiência é ainda mais acentuada quando se consideram alianças estratégicas entre empresas de países industrializados e empresas de países emergentes (KLOTZLE, 2002).

Esse fato faz com que diversos autores utilizem diferentes conceitos na elaboração de seus estudos que se reportam à formação de parcerias internacionais. Porém a que melhor se aproxima da parceria que motiva este trabalho é a dos autores Hagedoorn e Narula (1996, p.89 *apud* KLOTZLE, 2002) onde citam:

Alianças estratégicas podem ser classificadas de duas maneiras. De um lado, existem tipos que envolvem participação acionária, como *joint-ventures* e companhias conjuntas de pesquisa. De outro lado, há formas sem participação acionária, isto é, baseadas somente em contratos entre os parceiros. Nesse grupo

fechado possibilitando o emprego desse vapor em turbinas (nota do autor).

encontram-se, entre outros, acordos de desenvolvimento conjunto de produtos, pactos de pesquisa conjunta, acordos mútuos de licenciamento e contratos de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D).

Este trabalho tem por objetivo examinar a Parceria Estratégica em questão, tendo como objetivo específico o Acordo na Área de Submarinos, ressaltando as questões referentes à Transferência de Tecnologia e seus efeitos decorrentes, com a finalidade de identificar seus pontos convergentes e divergentes baseado na experiência adquirida pela Marinha do Brasil (MB) após 25 anos da obtenção e de operação dos Submarinos da Classe IKL-209⁵.

De forma a alcançar o propósito deste trabalho, ou seja, examinar a Parceria Estratégica entre os dois países, o segundo capítulo, ao considerar que os fatos passados não devem ser descartados, pois estes condicionam a atualidade e o futuro, abordará um breve histórico do relacionamento Brasil-França de forma mais específica nas áreas de Ciência e Tecnologia (C&T) e de Defesa.

O terceiro capítulo apresenta os principais indicadores dos países, quantificando suas potencialidades de maior representação internacional, de forma a permitir o estabelecimento de considerações a respeito das suas potencialidades, a fim de projetar perspectivas futuras.

O quarto capítulo trata dos termos da parceria estabelecida no ano de 2008, onde são estabelecidas considerações sobre o Acordo e seus efeitos decorrentes, sobre a diferença entre os termos Transferência e Importação de Tecnologia, a capacitação da Indústria Nacional de Defesa e a aferição da transferência de tecnologia decorrente.

O último capítulo decorrente das considerações já citadas sintetiza todos os fatos considerados nos capítulos anteriores e apresenta as perspectivas, convergências e divergências da Parceria estabelecida entre os países.

5 IKL-209 – Sigla adotada pelo estaleiro construtor, para identificar sua versão de projetos de submarinos (nota do autor).

2 A COOPERAÇÃO ENTRE BRASIL E FRANÇA

“A falta de conhecimento dos mares costeiros do Brasil no início do século XIX, levou o governo francês a enviar em 1818 uma Comissão Hidrográfica com a tarefa de cartear toda a costa brasileira [...]. Foram produzidas 14 cartas e duas obras foram escritas, *Le Pilote Du Brésil* e *Notes sur lês Provinces Maritimes Du Brésil*, está atendendo o que talvez fosse sua principal missão – estudar as possibilidades de envolvimento com o gigante que despertava” (BITTENCOURT, 2009).

Ao considerar que o surgimento do Estado brasileiro ocorre após a sua declaração de Estado Independente de Portugal, a origem do relacionamento entre os Estados do Brasil e França tem como marco histórico o reconhecimento da independência do Brasil pela França, onde se destaca o fato de ter sido, na Europa, o primeiro país a assumir tal atitude.

As considerações sobre o relacionamento entre Estados podem assumir diferentes vertentes em função da variedade de conceitos sobre o tema.

Joseph S. Nye Jr. (1999, p. 5) em sua obra *Compreender os Conflitos Internacionais*, considera que “o realismo⁶ tem sido a tradição dominante no pensamento sobre a política internacional”.

Hans J. Morgenthau (1985, p.62), um dos pais do realismo moderno, considera o poder como o objetivo imediato da política internacional e que a luta pelo poder é universal no tempo e no espaço sendo um fato inegável da experiência.

O entendimento realista quando se tratando de Relações Internacionais, será o referencial teórico deste trabalho para as análises da cooperação entre as partes. Não deve ser desconsiderado que a manutenção do poder estatal sempre será perseguido no estabelecimento de parcerias ou alianças entre as partes. Atualmente, dentre os diversos condicionantes para o estabelecimento de acordos, a vertente econômica tem sido a que aparece em primeiro plano, podendo apresentar-se de forma explícita ou não.

6 Realismo – conceito da filosofia política o qual considera que o relacionamento entre Estados é anárquico e que o princípio e o fim da política internacional é o estado individual em interação com outros estados (NYE, 1999).

Considerando o condicionante filosófico político citado e aduzindo que o Brasil e a França são Estados soberanos, pode-se afirmar que independentemente dos motivos divulgados como indutores das parcerias, estas podem decorrer de outras motivações, ocultas ou não, razão pela qual se deve manter em mente que qualquer uma das partes sempre irá procurar a parceria que em primeiro plano atenda seus interesses. Entretanto estes interesses podem estar camuflados em um segundo plano por questões diversas, por exemplo, encobertas por expressões de caráter político, religioso, ambiental e ou econômico.

O Departamento de Assuntos Internacionais do Ministério das Relações Exteriores apresenta como registro do primeiro Ato do relacionamento entre as partes, um Acordo para tratar da jurisdição dos crimes cometidos no Amapá, datado do ano de 1862 (BRASIL, 1862). A partir desta data até a atualidade, o volume de Atos Internacionais entre os dois países transitou entre uma grande variedade de temas, consubstanciados em Acordos, Protocolos, Memorandos, Declarações, Parcerias e Tratados dentro das mais variadas vertentes, cabendo citar as de ciência e tecnologia, economia, defesa, justiça, transportes e telecomunicações (BRASIL, 2013). Atualmente, de forma a quantificar os acordos entre as partes, os Atos estabelecidos enquadram-se quanto ao seu status nas categorias de 91 Atos em vigor, 12 em tramitação e 18 não vigentes (BRASIL, 2013).

Durante este período a motivação para o estabelecimento destes Atos foi condicionada pela política de Relações Internacionais vigente em cada Estado em distintas épocas, onde fatores diversos influenciaram nas decisões de seus líderes sobre que tipo de parcerias deveriam ser estabelecidas.

Entretanto, podemos questionar como os condicionantes concorrem para o estabelecimento de uma política de Relações Internacionais. De forma esperada e por fatores diversos, os interesses de ambas as partes em muito se alteraram nestes quase dois séculos

de relacionamento, principalmente, em decorrência do fenômeno da Globalização⁷, o qual permanece como principal regulador da relação entre Estados.

As diferenças culturais, políticas, sociais e históricas dos povos e considerando mais recentemente as duas grandes guerras, mais intensamente vividas pela França que pelo Brasil, criaram uma assimetria de valores sobre os conceitos de segurança e defesa entre as partes, levando a França a um maior nível de desenvolvimento de suas Forças de Defesa em todos os aspectos, principalmente no potencial tecnológico aplicado em seus navios, aviões e submarinos, definindo assim a política nesta área. A percepção que a sociedade possui das questões de defesa afeta de forma significativa a formulação dessa política. Tais fatos produziram um país com o terceiro maior investimento de defesa na atualidade, ANEXO A – Países por gastos militares, e com grande capacidade de influência nas decisões políticas internacionais das principais Nações e da ONU.

Voltando à questão da cooperação na área de defesa entre Brasil e França, neste século encontramos no ano de 2000, com a obtenção do “Navio Aeródromo São Paulo”, ex-“Foch”, uma aproximação entre os países. Logo após, o “Ano do Brasil na França”, em 2005, marca com maior intensidade a reaproximação, indicando uma nova posição na condução da Política Externa Brasileira.

No mesmo ano, um Protocolo de Intenções entre os governos “com o objetivo de aprofundar a cooperação na área das tecnologias avançadas e de suas aplicações, levando em conta interesses econômicos, industriais e políticos decorrentes”, reforça a aproximação cooperativa e de forma mais intensa a perspectiva de uma parceria entre os países. No item 5 do referido Protocolo, é citada a intenção da criação de grupos de trabalho para tratar de vários temas dentre os quais “Tecnologias de defesa, especialmente nos setores aeronáutico, naval e terrestre” (BRASIL, 2005).

7 Globalização – interdependência crescente dos países causada pela revolução tecnológica e pela expansão do comércio internacional e fluxos de capitais (Política Nacional de Defesa).

No ano de 2008, o Plano de Ação entre os Estados (BRASIL, 2008a) estabelece ações em termos de diálogo político e governança internacional, por meio de cooperação nas áreas econômica e comercial, defesa, espacial, energia nuclear, desenvolvimento sustentável e nos domínios educativo, linguístico, científico e técnico. Neste mesmo documento, é anunciado o lançamento do “Ano da França no Brasil” em reciprocidade ao “Ano do Brasil na França” realizado no ano de 2005.

É de extrema importância ressaltar que, inserido na abordagem geopolítica do relacionamento entre as partes, o Plano de Ação (BRASIL, 2008a), em seu item I o qual trata do “Diálogo Político e Governança Internacional”, apresenta de forma pública o amparo da França ao Brasil quanto à ocupação de um assento permanente no Conselho de Segurança da Organização das Nações Unidas (CSNU):

O Brasil e a França reafirmam seu apego ao papel fundamental das Nações Unidas, e em particular sua vontade de ampliar o Conselho de Segurança das Nações Unidas e o G8, como ingresso de novos membros. Nesse contexto, **a França reitera seu apoio à candidatura do Brasil a um assento permanente no Conselho de Segurança** (grifo do autor) e à sua incorporação a um G8 ampliado.

O apoio apresentado pela França à candidatura do Brasil a um assento permanente no CSNU representa o atendimento a uma antiga reivindicação brasileira, a de ampliar a representatividade deste mecanismo internacional de forma a lhe conferir uma maior legitimidade.

O fato acima e considerando que a condução da Política Externa de um país é de extrema significância dentre as funções de um governo, pode-se qualificar a Parceria em questão como de caráter estratégico para o Brasil, pois obtém da França, um dos membros do CSNU, um posicionamento oficial com relação à pretensão do Brasil sobre esse tema.

Em continuidade a intensa aproximação entre os países, em 11 de dezembro de 2012 por meio de uma Declaração Conjunta entre Presidentes (BRASIL, 2012), apresentada em Paris, é citado:

O Brasil e a França compartilham uma mesma visão da necessidade de superar a **crise internacional** (grifo do autor) pela via do crescimento, da solidariedade e de uma cooperação global fortalecida. Os dois presidentes concordam que uma ação determinada, sustentável e concertada é necessária para enfrentar a **crise econômica** (grifo do autor). A responsabilidade orçamentária deve ser acompanhada pela adoção de medidas de retomada do **crescimento econômico** (grifo do autor), que permitam aumentar o nível de emprego e preservar as conquistas sociais.

Nesta declaração, é notório que a crise econômica mundial do ano de 2008 foi a vertente preponderante dos assuntos tratados e gerou necessidades decorrentes, suficientes para induzir na atualidade um protagonismo da parte econômica no relacionamento entre Brasil e França. A crise em questão amplificou a necessidade da busca de parcerias entre países que proporcionem resultados positivos, principalmente financeiros, de forma a reduzir as vulnerabilidades decorrentes em diversos setores de uma sociedade organizada. Neste momento podemos visualizar a locomotiva da vertente econômica conduzindo os demais vagões de interesses diversos do Acordo entre as partes, apresentando desta forma o viés realista de Morgenthau.

De forma explícita, o serviço diplomático Francês apresenta em sua página na internet⁸ a citação abaixo (FRANÇA, 2013):

La France a fait du Brésil une de ses priorités en Amérique. Elle s'en est donné les moyens avec la construction d'un partenariat stratégique global, réciproque et pluridimensionnel conclu en 2006. Il touche à tous les domaines – militaire, spatial, énergétique, économique, éducatif ou transfrontalier – répond aux intérêts du Brésil comme à ceux de la France et engage les deux pays sur le long terme.⁹

A citação conduz à interpretação de que a Parceria atual assume um maior vulto dentre os demais Atos já estabelecidos entre as partes. O envolvimento de múltiplos domínios dentre eles o setor espacial, poderá permitir ao Brasil preencher uma lacuna estratégica que se encontra vaga há tempo, a colocação em órbita de um satélite brasileiro com recursos próprios.

8 Disponível em: <http://www.diplomatie.gouv.fr/fr/pays-zones-geo/bresil/>. Acesso em: 25 mar. 2013.

9 A França fez do Brasil uma de suas prioridades na América. Ela se representa por meio da construção de uma parceria estratégica global, recíproca e pluridimensional estabelecida em 2006. Esta toca em todos os temas nos domínios – militar, espacial, energético, econômico, educação ou fronteira – atendendo tanto aos interesses do Brasil como da França e engaja os dois países sobre esse longo termo (Tradução do autor).

Convém apontar neste momento dois questionamentos sobre o apoio da França a uma antiga reivindicação brasileira, a de obter um assento permanente no CSNU. Haveria este fato influenciado no estabelecimento da parceria? Caso afirmativo, qual o peso exercido por este fato na decisão?

Considerando o realismo como o conceito preponderante nas relações internacionais da atualidade, podemos observar que se trata de emprego de uma estratégia de negociação a qual busca maximizar a obtenção de ações que convergem ao interesse do país. De forma mais pragmática pode-se dizer que o apoio da França ao Brasil a ocupar uma vaga permanente no CSNU, pode tratar-se de uma contrapartida estabelecida pela parte brasileira para compensar a escolha da França em um contrato comercial de tão alto valor - 6,19 bilhões de euros (BRASIL, 2009a).

Independentemente das interpretações que se pode fazer a respeito dos reais interesses entre as partes em desenvolver parcerias sob as mais diversas vertentes, é fato que há atualmente um grande entrosamento entre os dois países (BRASIL, 2012). O apoio da França ao Brasil em relação a ocupar uma vaga no CSNU se reveste de um poder catalisador nesta troca de Interesses Nacionais.

Neste sentido, deixando os condicionantes políticos inerentes ao relacionamento entre as partes e de forma a permitir dar continuidade ao propósito deste trabalho, segue-se o exame dos Acordos em duas áreas que, embora naturalmente se entrelacem, necessitam de análises de caráter individualizado e que irão fortemente influenciar no tema principal do trabalho, as questões referentes à Transferência de Tecnologia.

2.1 COOPERAÇÃO NA ÁREA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Nos anos que se seguiram ao término da Segunda Guerra Mundial, o mundo e em particular o Brasil passaram por profundas transformações.

A partir da década de 1950 o Brasil inicia um grande esforço na busca de melhorar sua infraestrutura de transporte, comunicação, energia e educação, de tal forma que pudesse atrair investimentos estrangeiros para a instalação de um parque industrial moderno.

De forma inevitável a área de Ciência e Tecnologia assume um papel de destaque devido a sua abrangência e capacidade de gerar efeitos decorrentes nas demais. A importação de conhecimentos toma um lugar de vulto e a França aparece como um dos partícipes neste processo.

Referenciando ao século passado, “em 1934-35, processa-se a grande transferência de conhecimento científico da Europa para o Brasil, com a organização da Universidade de São Paulo, USP, e da Universidade do Distrito Federal, UDF”. De forma decorrente, os franceses cooperaram com cursos na Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA) e o Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF). Físicos brasileiros como Cesar Lattes e José Israel Vargas tiveram participação ativa na troca de informações entre seus congêneres franceses à época (CARDOSO, MARTINIÈRE, 1989).

As áreas de Ciência & Tecnologia e Defesa, guardam entre si uma grande relação de interdependência. O êxito a ser alcançado pelo produto aplicado na Defesa, é diretamente proporcional ao desempenho obtido pelo setor de Ciência & Tecnologia (C&T) ao capacitar-se em produzir um equipamento com elevado desempenho tecnológico.

2.2 COOPERAÇÃO NA ÁREA DE DEFESA

A busca por parcerias estratégicas de forma a ampliar o leque de opções de cooperação na área de defesa consta como orientação da Política Nacional de Defesa. A persistência de ameaças à paz mundial requer a atualização permanente e o aparelhamento das Forças Armadas, com ênfase no apoio à ciência e tecnologia para o desenvolvimento da indústria nacional de defesa. Visa-se, com isso, à redução da dependência tecnológica e à superação das restrições unilaterais de acesso a tecnologias sensíveis (BRASIL, 2013a).

A indústria de Produtos de Defesa é uma das mais importantes, tanto dentro da estrutura produtiva das economias avançadas, como das grandes economias emergentes, particularmente Rússia, China e Índia. Essa importância é devida tanto ao seu caráter estratégico — decorrente da produção dos equipamentos de defesa do país e, conseqüentemente, do domínio de tecnologias sensíveis — como dos seus aspectos econômicos, que estão relacionados à geração de exportações, ao elevado valor adicionado e a empregos de alta qualificação (ABDI, 2011a).

A cooperação na área de Defesa com a França remonta ao século XIX com a obtenção de meios navais de superfície quando foram obtidas as Corvetas Belmonte e Parnaíba, os Monitores Solimões e Javari e os Encouraçados Brasil, Deodoro e Floriano, sendo estes três últimos navios de tecnologia atualizada à época. Depois de decorridos quase um século e meio, o Brasil volta a obter na França no ano de 2000, em uma situação de oportunidade e por preço simbólico, o seu mais importante navio da Esquadra, o Navio Aeródromo São Paulo.

Brasil e França possuem atualmente oito Atos, ANEXO D – Atos estabelecidos na Área de Defesa, celebrados na área de defesa, sendo três deles estabelecidos entre 1834 e

1975 e os demais a partir de 2005, indicando ser este ano um ponto de inflexão no relacionamento entre as partes (BRASIL, 2013).

O Plano de Ação de 2008 (BRASIL, 2008a) estabelece a atual e mais significativa etapa no relacionamento entre as partes. O item III que trata da cooperação na área de defesa especifica:

O Brasil e a França serão um para o outro parceiros privilegiados na área da defesa. Comprometem-se, nesse sentido, a desenvolver cooperação de longo prazo, fundada em parcerias Industriais, transferência de tecnologia, formação e aprendizagem, quando de mútuo interesse. Tal Cooperação basear-se-á no intercâmbio sobre matéria de segurança no quadro do diálogo Estratégico entre os Ministérios das Relações Exteriores e da Defesa do Brasil e da França. Esta cooperação privilegiada abrangerá: Os helicópteros, com o desenvolvimento e a produção compartilhados de helicópteros de transporte de tipo EC-725; Os submarinos, com o desenvolvimento e a produção compartilhados de quatro submarinos de tipo "Scorpène" e a assistência da França ao desenvolvimento da parte não nuclear do projeto de submarino a propulsão nuclear brasileiro, de uma base submarina e à construção, modernização e manutenção de estaleiros.

A despeito dos objetos principais do Plano de Ação serem os submarinos e helicópteros, devem ser ressaltados os termos que se referem à transferência de tecnologia, formação, aprendizagem, desenvolvimento e produção compartilhados. Estes termos são carregados de grande significado estratégicos e estabelecem o cerne, o motivo e, por que não dizer, a razão desta Parceria, pois a capacitação de técnicos nacionais em desenvolver e produzir tais meios reduzirá a indesejável dependência tecnológica do País, considerada em termos estratégicos uma grande vulnerabilidade.

Atenção especial deve ser empregada na forma de fiscalização da transferência de tecnologia de forma a evitar que ocorra puramente uma compra de tecnologia pelo Brasil, sendo desejável que ocorra uma verdadeira transferência de conhecimentos nas diversas áreas dos contratos estabelecidos.

O Brasil não pode ser somente comprador de tecnologia. Deve haver a preocupação constante de envolver a nossa indústria de defesa no processo de forma que seja criada uma

base industrial para suprir a demanda de sobressalentes tanto de manutenção como reparo dos meios decorrentes do contrato entre as partes.

3 BRASIL E FRANÇA EM NÚMEROS

A inevitável comparação dos índices de países que se relacionam, permite o estabelecimento de análises decorrentes. De forma a dar sustentação ao proposto para este trabalho, este autor selecionou os indicadores a seguir onde considerações serão aplicadas.

Os dois países possuem como particularidade uma grande gama de parâmetros que se situam em limites opostos das escalas mundiais que os classificam. Tal assimetria permite que alguns parâmetros sejam vistos como vulnerabilidade ou potencialidade pelas partes, dependendo de qual lado a análise é conduzida.

Essas vulnerabilidades/potencialidades são fatores que condicionam o relacionamento entre os países, influenciando desta forma no estabelecimento da Parceria Estratégica em estudo por este trabalho e permitem formular a seguinte questão: Além dos interesses econômicos decorrentes dos produtos de defesa da Parceria, haveria algum outro interesse geopolítico nesta aproximação ao Brasil? Estaria a França buscando a aproximação de um país com grandes riquezas naturais? Petróleo? Urânio? Minério de ferro?

Os números do ANEXO C – Brasil e França em números, nos permitem alguma análise, porém este autor considera de maior relevância destacar os seguintes indicadores com relação à França, em virtude de seu valor estratégico para um país:

- 76% de sua matriz elétrica é proveniente de usinas nucleares (FRANÇA, 2011);
- possui 0,1% das reservas mundiais de urânio (WNA, 2012);
- possui a 67ª reserva de petróleo mundial (FRANÇA, 2011);
- possui 0,25% das reservas hídricas mundiais (FRANÇA, 2011); e

- possui a 2ª Zona Econômica Exclusiva (ZEE)¹⁰ mundial (FRANÇA, 2011).

O Brasil com a 5ª maior superfície terrestre do planeta, a 5ª maior população mundial, com 12% das reservas de água doce do mundo, autossuficiente em energia, com 45% de suas terras agricultáveis e, atualmente, reconhecido como uma potência emergente, torna-se para a França um importante parceiro dentro de um contexto estratégico. Os motivos que podem ser considerados para a França buscar uma aproximação do Brasil encontram respaldo nas previsões de escassez de água doce em termos mundiais, no esgotamento ou falta de matéria-prima para suprir a produção de energia e até mesmo na grande assimetria entre os dois países quanto à capacidade de produção de alimentos.

Na questão referente à base de sua matriz energética, é importante ressaltar que a França, embora possuindo 75% de sua matriz elétrica baseada na energia nuclear e de deter somente 0,1% das reservas mundiais de urânio (WNA, 2012), não mais extrai este minério de seu território desde o ano de 2001, importando tal produto do Canadá, Cazaquistão ou Nigéria (AREVA, 2007).

Tal fenômeno, além de ser no mínimo curioso, permite uma análise estratégica onde uma conclusão direta, sob o ponto de vista do autor, pode ser a necessidade de se associar a algum outro país com reservas de urânio suficiente para atender à uma demanda futura.

A elaboração de outros cenários, de forma a justificar uma futura necessidade de aproximação ao Brasil, é possível sob as mais variadas vertentes as quais navegam do potencial econômico à maior biodiversidade brasileira perante o mundo.

Considerando a citação acima, tal fato gera no mínimo uma cuidadosa análise.

Porque manter 3/4 da matriz energética elétrica do país baseada em matéria prima escassa

10 Zona Econômica Exclusiva – de acordo com os Art.55 e 57 da Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar, a zona econômica exclusiva é uma zona situada além do mar territorial, e a este adjacente, sujeita ao regime jurídico específico estabelecido na presente Parte, segundo o qual os direitos e a jurisdição do Estado costeiro eos direitos e liberdades dos demais Estados são regidos pelas disposições pertinentes da presente A ZEE não se estende além de. 200 milhas náuticas. O mar territorial se estende até 12 milhas náuticas.

em seu território e dependente de importação? Mesmo considerando que as atuais reservas mundiais de urânio durem 100 anos mantendo o consumo atual (AREVA, 2007) e que com o futuro desenvolvimento de reatores de IV geração¹¹ seja cinquenta vezes mais produtivos (AREVA, 2007), a dependência da importação de urânio condiciona ser imperativo a manutenção de um bom relacionamento com as nações detentoras desta matéria prima. Seria este um bom motivo para a ampliação do relacionamento com o Brasil?

Os indicadores econômicos voltados para a área de defesa merecem um exame pormenorizado em virtude da importância desta vertente, para o qual este autor passa a tratar a seguir.

3.1 INDICADORES ECONÔMICOS

A atualidade mundial, seja devido à rapidez na troca de informações ou aos fatores de globalização, construiu um ambiente onde os indicadores econômicos exercem função preponderante sobre outros parâmetros que pairam sobre as mesas dos decisores.

Como resultado da crise financeira de 2008, grande parte dos países da União Européia (UE) desde então ainda encontram-se, em maior ou menor grau, desestabilizados com relação a diversos indicadores. A elevada taxa de desemprego e a balança comercial desfavorável afetam a qualidade de vida dos europeus.

A opção francesa de manutenção de uma Indústria de Defesa com produtos de respaldo internacional propicia uma forma de incorporar divisas ao país. A necessidade de manutenção da ocupação de uma mão de obra altamente qualificada a fim de atender uma

11 Reatores de IV geração – Reatores nucleares com desempenho muito superior aos atuais, utilizando elevada temperatura de trabalho e sistema de resfriamento especial a gás por meio de sódio. Atualmente estão em estágio de desenvolvimento por meio de pesquisa conjunta de 12 países, com previsão de estarem operando em 2030-2035 (AREVA, 2007).

reduzida demanda interna, pode ser atendida com o seu direcionamento ao mercado externo, após a avaliação sobre resguardar os interesses nacionais. Os números do comércio externo de defesa da França para com o Brasil retratam esta opção.

Decorrente do Acordo na área de Submarinos, cuja vigência será de três anos após o primeiro mergulho estático do primeiro SNBR, não excedendo 25 anos (BRASIL, 2008b), os valores envolvidos atingem a cifra de 6,690 bilhões de Euros (BRASIL, 2009a). No ano de 2009, na área de produtos de defesa, a França exportou ao Brasil 3,8 M€, dentro de um total de 8,1 M€ (FRANÇA, 2011).

A assimetria dos valores investidos em defesa pelo Brasil e França pode ser verificada pela tabela constante do ANEXO A – Países por gastos militares. Neste mesmo anexo pode-se verificar que as primeiras posições são ocupadas por países de economias avançadas. Quanto ao comércio de produtos de defesa entre as partes, a partir do ano de 2004 a França ocupou a primeira posição na exportação de produtos de defesa para o Brasil (ANEXO B – Importação de Equipamentos Militares).

Os fatos acima respaldam uma análise onde conclui-se que o estabelecimento da parceria com a França, país detentor de produtos de defesa com elevado teor tecnológico, poderá permitir ao Brasil obter uma grande alavancagem em sua capacidade tecnológica aplicada em seus meios de defesa. De forma mais específica, a capacitação a ser obtida em projetar submarinos permitirá o país fazer parte de um seleto grupo que detem tal qualificação e apresentam uma elevada capacidade dissuasória perante os demais países.

4 A PARCERIA ESTRATÉGICA DE 2008

O emprego da expressão “Parceria Estratégica” para classificar o tipo de relacionamento estabelecido entre os Países a partir do Plano de Ação assinado entre os presidentes (BRASIL, 2008a), decorre do nível dos temas tratados no documento em questão.

Cabe lembrar, entretanto, que considerando-se a premissa realista de que todos os Estados devem seguir o respectivo interesse nacional, isso implica que não é possível para um Estado confiar inteiramente nos demais. Nesse sentido, para os realistas os acordos internacionais são provisórios e condicionais, ou seja, cada Estado os cumpre enquanto lhe for do interesse (MADEIRA, 2012).

Os realistas operam a partir da ideia central de que a política mundial se desenvolve em uma anarquia internacional: um sistema sem autoridade dominante ou um governo mundial. Para o Realismo, o Estado é o ator proeminente na política mundial e as relações internacionais são caracterizadas, principalmente, como interações dos Estados. Contudo, para os realistas os Estados não são iguais; ao contrário, há uma hierarquia internacional de poder entre eles (NYE, 1999).

De outra forma, um Estado cumpre um dado acordo internacional quando os prejuízos (políticos e/ou econômicos, por exemplo) provocados pelo seu não cumprimento forem maiores que os benefícios a serem auferidos pelo cumprimento desse mesmo acordo. Nesse sentido, para os realistas não há obrigações morais internacionais, no sentido da moral privada entre Estados independentes (MADEIRA, 2012).

Em suma, para os realistas, a política externa de um dado Estado é voltada para a projeção de poder e para a defesa dos seus interesses na política mundial, almejando as respectivas segurança nacional e sobrevivência estatal (MADEIRA, 2012).

Nessa abordagem tradicional clássica, ressalta-se também o aspecto de que a sociedade humana e a moralidade entre indivíduos estão confinadas ao interior do Estado, e não se estendem ao cenário das relações internacionais (MADEIRA, 2012).

As considerações apresentadas sobre projeção de poder, defesa de interesses de defesa, econômicos e políticos, sustentam o caráter estratégico desta parceria e necessitam ser avaliadas sobre várias vertentes. Quando tratamos de relacionamento entre Estados não podemos assumir que somente o interesse apresentado em primeiro plano condiciona o objeto dos acordos ou parcerias.

Em virtude do objeto do Acordo referir-se a Produtos de Defesa¹², é importante acrescentar que as exportações de equipamentos militares estão diretamente relacionadas com o poder do Estado Produtor, pois praticamente todas as vendas internacionais de Produtos Estratégicos de Defesa são antecedidas pelo atendimento das necessidades do próprio país, pois se assim não procedesse estaria tornando-se vulnerável ao permitir que outro Estado seja equipado com um produto que o mesmo não tenha, alterando desta forma o equilíbrio da balança que mede a capacitação de defesa de cada país.

Conforme o trabalho elaborado pela Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial, a demanda por equipamentos militares — particularmente por Produtos Estratégicos de Defesa — obedece à lógica da disputa geopolítica e não à determinação do mercado (ABDI, 2011a).

As considerações relatadas apontam para a necessidade do entendimento sobre os condicionantes principais da venda de produtos de defesa, o qual deve ser perenizado no decorrer deste trabalho, pois serão frequentes as citações referentes à obtenção de produtos de defesa, termo este que se refere ao objeto principal dos contratos assinados.

12 Produtos de Defesa - todo bem, serviço, obra ou informação, inclusive armamentos, munições, meios de transporte e de comunicações, fardamentos e materiais de uso individual e coletivo utilizado nas atividades finalísticas de defesa, com exceção daqueles de uso administrativo (ABIMDE, 2011).

Neste sentido a venda desses produtos para outros países através de exportações ou de parcerias/acordos é determinada por fatores geopolíticos e não somente o interesse econômico, necessitando assim do apoio governamental seja nos campos político e financeiro. Os produtos classificados como portadores de tecnologias sensíveis, devido à sua importância, necessitam de uma especial avaliação do Estado exportador sobre a conveniência de permitir tal exportação, aumentando dessa forma as crescentes restrições impostas às exportações de produtos com tecnologias sensíveis.

4.1 O ACORDO NA ÁREA DE DEFESA

Para dar substância à sua Política de Defesa, o país necessita possuir os instrumentos adequados, expressos por uma capacidade operacional para realizar as missões que garantam os efeitos desejados e manifestos na Política. Essa capacidade operacional desejada é o ponto de partida para o processo de aparelhamento da expressão militar do poder (BRICK, 2011 *apud* MADEIRA, 2012).

A comparação entre as capacidades operacionais existentes e aquelas que são necessárias para executar as missões, irá determinar as deficiências em termos de capacidade operacional. Essa deficiência operacional é que irá orientar o processo de aparelhamento dos sistemas técnicos de defesa (BRICK, 2011 *apud* MADEIRA, 2012).

Os produtos de defesa tem a característica comum de possuírem um elevado grau de complexidade em seu desenvolvimento e na sua construção. Esta característica é decorrente da necessidade de cada país produtor buscar a vanguarda tecnológica em relação aos demais de forma que, quando em conflito, seus equipamentos possuam um melhor desempenho que de seus concorrentes, permitindo desta forma que melhores resultados sejam obtidos no confronto entre beligerantes.

Neste momento, a consideração acima nos leva a questionar se o país detentor de um produto de defesa que o faz manter-se em vantagem tecnológica em relação dos demais, realmente irá permitir a transferência do conhecimento de sua produção a algum “parceiro estratégico”. Porém se o fizer, provavelmente, será por já ser possuidor de uma tecnologia mais avançada ou degradará os parâmetros da tecnologia a ser transferida. Neste sentido podemos considerar que no estabelecimento dos termos de um acordo ou contrato de transferência de tecnologia na área de produtos de defesa, tais reflexões não devem ser abandonadas.

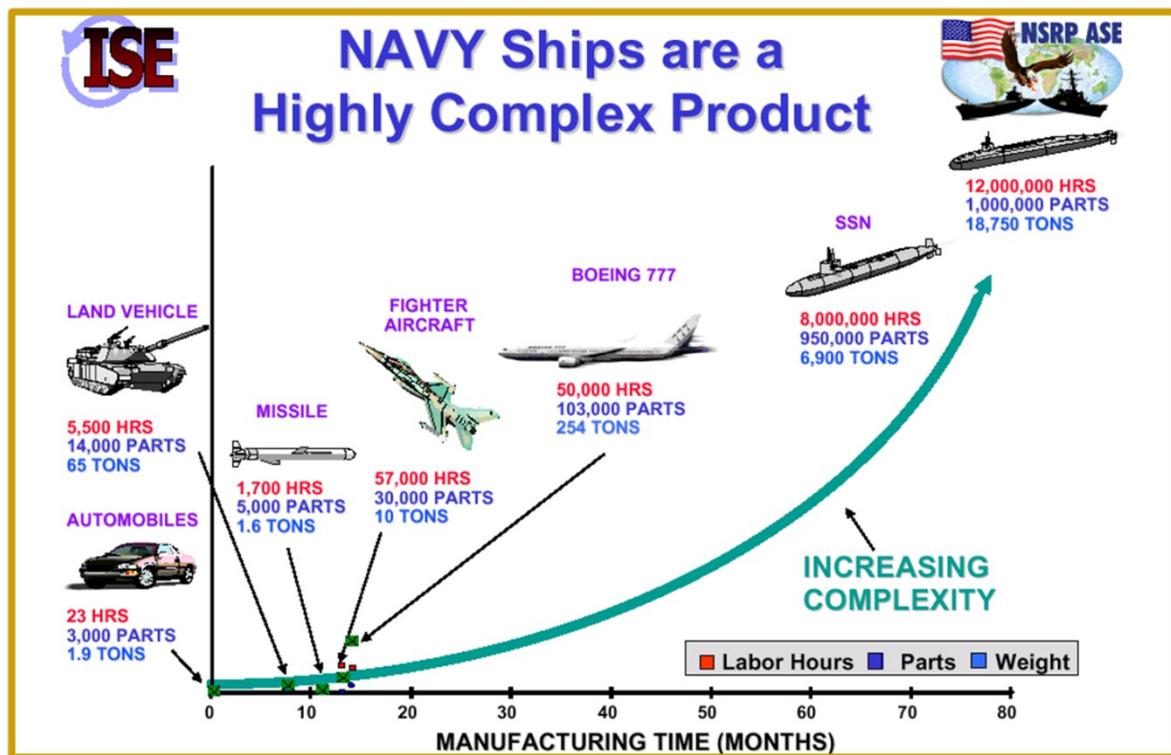
Outra característica intrínseca e de elevada relevância dos meios de defesa, refere-se à sua complexidade a qual pode ser expressa pela quantidade de itens aplicados aos mesmos. Um navio, uma aeronave ou um submarino, possuem características específicas quanto a sua forma de emprego, ao ambiente onde se desloca ou permanece, ao tipo de armamento que lança, número de tripulantes a bordo, dentre outros fatores. Tais características condicionam a complexidade dos projetos de cada meio e de forma decorrente a quantidade de equipamentos e itens de sobressalentes.

A figura 1 nos permite uma melhor compreensão sobre a complexidade dos submarinos e de forma decorrente entender e estabelecer parâmetros sobre o tema. Os submarinos aparecem no extremo de maior complexidade, onde se destaca um elevado número de componentes¹³ na sua construção, grande dispêndio de horas de trabalho, que pode ser interpretado como um alto índice de emprego de mão de obra, assim como elevado deslocamento¹⁴. Neste sentido e de forma decorrente, os efeitos na cadeia de produção de itens de reposição, na mão de obra envolvida em sua construção e manutenção assumem uma complexidade e volume proporcional a cada campo de atuação.

13 Componentes – peças e equipamentos que são utilizadas na montagem completa de um submarino (nota do autor).

14 Deslocamento – Peso da água deslocada pela embarcação flutuando em águas tranqüilas, o qual, de acordo com o princípio de Arquimedes, é igual ao peso da própria embarcação (Dicionário Aurélio SEC.XXI).

Figura 1



Fonte: National Shipbuilding Research Program¹⁵

A complexidade de um produto de defesa inicia-se quando da definição de seu emprego, da especificação de cada equipamento, como integração entre si e seus "órgãos de controle em terra"¹⁶, por quanto tempo deverá permanecer distante de sua base de apoio logístico, por quanto tempo deverá permanecer em voo (aviões e helicópteros), em navegação no mar (navios) ou em imersão (submarinos), caracterizando desta forma um grande Sistema de Sistemas. O projeto, a construção e a manutenção carregam, em decorrência, uma gama de outros setores, desde a necessidade de técnicos altamente qualificados, como um setor industrial que suporte toda sua estrutura de construção e manutenção, tendo pelo caminho todo um desenvolvimento de capacitação tecnológica da

15 Disponível em: <http://www.nsrp.org/7-Media.html>. Acesso em: 25 mar. 2013.

16 Órgãos de controle em terra – estrutura de controle operacional/tático, com a qual os navios, aeronaves e ou submarinos, por serem frequentemente empregados em locais distantes destas, necessitam comunicar-se para que receba e transmita informações relativas à sua missão (nota do autor).

base industrial que o sustenta. O desenvolvimento autóctone desta estrutura envolve muito tempo e de recursos para tal.

Após diversas considerações sobre o elevado nível tecnológico dos produtos de defesa, convém considerar a importância de ressaltar que a expressão tecnologia pode possuir diversas interpretações, cujo significado pode variar para se adaptar ao contexto. No desenvolvimento deste trabalho, com o objetivo de evitar interpretações distintas, será considerado o conceito de tecnologia como um “conjunto organizado de conhecimentos voltados aos problemas da produção de bens e serviços”, vale dizer, não somente conhecimentos científicos, mas também empíricos intuitivos ou derivados da experiência. Importa, ainda, diferenciar tecnologia de técnica, essa última entendida por um “conjunto de informações e instruções que habilitam alguém a usar ou operar algum sistema ou equipamento”. Sobre essa base, uma pergunta se coloca para cada aquisição de defesa: estamos, na realidade, comprando tecnologia ou técnica (LONGO, 2012)?

4.2 A TECNOLOGIA COMO ESSÊNCIA DO ACORDO NA ÁREA DE SUBMARINOS

O domínio de um conjunto de conhecimentos que constituem uma tecnologia permitem a elaboração das instruções necessárias à produção de bens e serviços. A posse destas instruções (plantas, desenhos, especificações, normas, manuais), as quais são as expressões materiais e incompletas dos conhecimentos e a capacitação para usá-las, não significa que o seu usuário tornou-se detentor dos conhecimentos que permitiram a sua geração, ou seja, a tecnologia. Frequentemente, tem sido empregada a palavra tecnologia para designar tais instruções e não os conhecimentos que propiciaram a base para a sua geração, e que, em geral, estão armazenados em cérebros de pessoas. Isto tem sérias

implicações na correta compreensão do que seja o potencial ou independência tecnológica de uma indústria ou mesmo de uma Nação (LONGO, 2007b).

A padronização do conceito da expressão “tecnologia” torna-se necessária de forma a uniformizar o entendimento da linha base a ser seguida neste trabalho a fim de evitar interpretações ambíguas dos fatos apresentados.

Conforme exemplifica Waldimir Pirró e Longo (2007b, p.24), chega-se ao absurdo de acreditar que quando uma empresa multinacional coloca em funcionamento, num país periférico, o último modelo de uma máquina importada de fazer parafusos, o mesmo está dotado da mais alta tecnologia de fazer parafusos. Na realidade, ele está dotado das mais altas instruções para fazer parafusos e não a tecnologia para tal.

De forma a permitir um maior embasamento deste conceito, LONGO acrescenta que o saber apenas como fazer para produzir algo (*know how*) e não porque fazer (*know why*), é o que se deve entender por “técnica”. Porém, diversos autores, principalmente, da área do direito, usam a palavra tecnologia como tradução de “*know how*”. Para quem produziu as instruções, estas são expressões do “*know why*”; para quem simplesmente as usa, não passam de “*know how*” (técnicas) (LONGO, 2007b).

O Acordo na Área de Submarinos tem por objetivo primordial a qualificação de técnicos e engenheiros brasileiros em projeto e construção dos submarinos convencionais e de propulsão nuclear, ou seja, estarão absorvendo conhecimentos referentes à tecnologia e não somente à técnica. A capacitação no desenvolvimento do projeto de submarinos coloca o Brasil junto a um restrito grupo de países com esta potencialidade. Para atingir tais posições de destaque no cenário mundial, estes países empregaram elevados investimentos em CT&I e capacitação de pessoal, ou seja, capacidade em saber o “porque” fazer e não somente “como” fazer.

Ao descrever como se desenvolveu o processo de busca da qualificação da MB em projetar submarinos, o Comandante da Marinha cita que a cooperação na área de submarinos permitirá ao Brasil qualificar-se de forma mais expedita nas etapas do intrincado processo de desenvolvimento de projetos de submarinos ao buscar parcerias estratégicas com países detentores de tais tecnologias e que estivessem dispostos a transferi-las. Neste caso, tendo em vista o processo evolutivo indispensável, a parceria teria de ser buscada junto a países que produzissem, simultaneamente, submarinos convencionais e de propulsão nuclear. Depois de um longo e acurado processo de escolha, a França foi o país selecionado (BRASIL, 2013b).

Os termos estabelecidos no Acordo (BRASIL, 2008b), tem por objeto:

- 1.1 os métodos, as tecnologias, as ferramentas, os equipamentos e a assistência técnica em todas as fases (concepções inicial e detalhada, desenvolvimento, construção e comissionamento) do projeto de submarinos convencionais do tipo SCORPENE (SBR), bem como de um submarino com armamento convencional (SNBR) destinado a receber um reator nuclear e seus sistemas associados, desenvolvidos pela Parte brasileira;
- 1.2 a assistência para a concepção (inicial e detalhada) e para a construção de um estaleiro de construção e manutenção desses submarinos e de uma base naval capaz de abrigá-los. A concepção (expressão dos requisitos e projeto básico), a construção e a manutenção das infraestruturas e dos equipamentos necessários às operações de construção e de manutenção da parte nuclear do submarino nuclear estão excluídas do âmbito do presente Acordo;
- 1.3 a transferência de conhecimento acadêmico relativa a submarinos, nas áreas da ciência e da tecnologia, por meio da formação dos *estudantes*, professores e instrutores, em instituições pertencentes ao Ministério da Defesa, em complemento às cooperações existentes em matéria de formação nos domínios conexos, pertinentes para a execução do presente Acordo. A formação das primeiras tripulações poderá ser objeto de um ajuste específico.

O emprego de termos que podem assumir significados com variadas interpretações, tais como: métodos, tecnologias e transferência de conhecimentos, deve ser motivo de cuidados na sua execução de forma a garantir a obtenção do resultado desejado de acordo com o planejado.

4.2.1 O modelo Importação de Tecnologia (IKL-209)

O processo de compra e venda ou de aluguel de tecnologia pode, eventualmente, ser referido como transferência de tecnologia. O uso da palavra transferência, em vez de venda ou de aluguel, dá a ideia que o cedente transmitirá ao receptor todos os conhecimentos que geraram a tecnologia e, portanto, o seu domínio. Normalmente, porém, o que ocorre é uma venda, na qual o vendedor esconde os conhecimentos (*know why*) e entrega as instruções (*know how*). Assim os contratos de transferência de tecnologia podem propiciar ou não sua transferência na verdadeira acepção da palavra (LONGO, 2000).

A expressão Importação de Tecnologia, neste trabalho, será utilizada para classificar as obtenções de equipamentos e produtos sem que haja absorção de informações necessárias a permitir um verdadeiro aprendizado.

A importação de tecnologia pressupõe certo estágio de desenvolvimento relativo e, em certos segmentos da base produtiva periférica, permite compartilhar algumas incursões limitadas na fronteira tecnológica. Neste caso, a extensão dos resultados, considerando os benefícios potenciais resultantes, depende, fundamentalmente, do grau de amadurecimento da estrutura produtiva instalada e do estágio do seu amadurecimento técnico, ou de sua capacidade tecnológica (LONGO, 2000).

Inúmeras maneiras de se proceder à importação de tecnologia são possíveis, desde a formação de *joint-ventures* com firmas detentoras de uma tecnologia em particular, até o licenciamento direto de patentes ou o estabelecimento de um contrato de transferência de tecnologia. Cada um desses tipos de relação obviamente possui implicações para a forma e o grau de apropriação de um pacote de inovações e limites claros, pela posição que estas ocupam em relação à fronteira do conhecimento tecnológico (AUREA, 1998).

4.2.1.1 A obtenção de submarinos por Importação de Tecnologia

A incorporação de submarinos no inventário da Força Naval pela MB remonta ao ano de 1914 quando foram obtidos na Itália os primeiros submersíveis. Por um período de 75 anos esses meios navais foram construídos em outros países e entregues à MB para sua operação, havendo sempre um crescente incremento de conhecimentos que versavam sobre o emprego, manutenção e operação destes meios navais.

A contar a partir do final da década de 1970, a MB conduziu um programa de desenvolvimento de tecnologia nuclear, o qual tinha por objetivo o domínio do ciclo do combustível nuclear¹⁷, obtido em 1982, assim como a construção de um protótipo de um reator nuclear com objetivo de gerar energia para a planta de propulsão de um submarino (BRASIL, 2013b).

De forma a atender uma futura necessidade de capacitação de projetar submarinos, em paralelo ao seu Programa Nuclear¹⁸, a MB iniciou um processo de obtenção de conhecimento para a construção de submarinos. O modelo selecionado para tal consecução foi o do submarino IKL-209, modelo mais vendido no mundo, produzido pelo estaleiro HDW¹⁹, em Kiel na Alemanha. O primeiro submarino foi construído na Alemanha e os quatro subsequentes no Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro (AMRJ)²⁰, fato este que colocou o Brasil no restrito grupo de países construtores destes meios (BRASIL, 2013b).

17 Ciclo do combustível nuclear - é o conjunto de etapas do processo industrial que transforma o mineral urânio, desde quando ele é encontrado em estado natural até sua utilização como combustível, dentro de uma usina nuclear (BRASIL, 2013c).

18 Programa Nuclear – programa em desenvolvimento pela Marinha do Brasil por meio do Centro Tecnológico da Marinha em São Paulo a partir do ano de 1979, com objetivo de estabelecer a competência técnica autóctone para projetar, construir, comissionar, operar e manter reatores do tipo Reator de Água Pressurizada – “Pressurized Water Reactor” (PWR) e produzir o seu combustível (BRASIL, 2013d).

19 HDW - Howaldtswerke-Deutsche Werft - estaleiro alemão que, dentre outros projetos, desenvolveu o projeto dos submarinos IKL-209, obtidos pelo Brasil (nota do autor).

20 AMRJ – estaleiro da Marinha do Brasil, situado no Rio de Janeiro que tem por finalidade promover o gerenciamento de programas de construção de unidades navais de superfície, de programas de manutenção e reparo de meios navais de superfície e de submarinos, além de prover disponibilidade de facilidades portuárias e de infraestrutura de apoio aos meios da MB (<http://www.mar.mil.br/amrj/>).

Quanto ao nível de conhecimento atual de técnicos e engenheiros da MB sobre o método de transferência de conhecimentos para a construção de submarinos, embora haja divergências, é possível considerar que até então somente obtivemos submarinos por meio do método de Importação de Tecnologia, questão sobre a qual este autor passa a discorrer a seguir.

Tal consideração encontra amparo conforme opinião de Longo (2000, p.27), que considera que os contratos comerciais de transferência de tecnologia podem ou não propiciar uma verdadeira transferência de conhecimentos do vendedor para o comprador. Na maioria dos casos, tais contratos firmados entre empresas envolvem na realidade uma simples “venda ou aluguel de instruções”, na qual quase sempre, o vendedor não transfere os conhecimentos que geraram as instruções. A verdadeira transferência só ocorre quando o receptor absorve o conjunto de conhecimentos que lhe permite inovar, isto é, a transferência se completa quando o comprador domina os conhecimentos envolvidos a ponto de criar nova tecnologia.

O entendimento sobre a capacitação obtida pelo AMRJ por ocasião da obtenção dos submarinos IKL-209 encontra divergência em três opiniões.

A primeira refere-se à opinião do então Ministro da Defesa, Nelson Jobim em palestra proferida no Senado Federal, a fim de justificar a necessidade da parceria do Brasil com a França na área de submarinos, ao tecer considerações sobre o processo de obtenção dos submarinos alemães, fez referência a tal fato da forma abaixo (BRASIL, 2009a):

“1. OBJETO:

Construção de 1+4, (o primeiro na Alemanha e os demais no Brasil).

2. PROJETO:

a. Elaborado na Alemanha, sem participação de técnicos brasileiros.

b. **Sem qualquer transferência da tecnologia** (grifo do autor) na elaboração do projeto.

3. CONSTRUÇÃO:

a. Alemanha: O primeiro submarino e todas as seções de proa (tubos de torpedo) dos demais submarinos;

b. Brasil: Demais seções dos 4 restantes.

4. MANUTENÇÃO:

a. Realizada no Brasil (Arsenal no RJ).

b. Principais sistemas: ajustes por técnicos alemães, **sem qualquer transferência de tecnologia** (grifo do autor) (do sonar; do sistema de controle de imersão; ...); e

c. Demais sistemas: pela MB”.

A segunda opinião diz respeito ao trabalho publicado na revista Pesquisa Naval tratando do estabelecimento de alguns conceitos sobre ciência, tecnologia e inovação, onde o autor considerou que um exemplo de transferência tecnológica bem-sucedida foi a construção de uma série de submarinos²¹ no Brasil conduzida pelo AMRJ (RUIZ, 2006).

A terceira opinião sobre a questão consta em Relatório que trata dos benefícios tecnológicos decorrentes da obtenção dos SCT elaborado pela Diretoria de Engenharia Naval, onde consta (BRASIL, 1991):

Os contratos com o consórcio Ferrostal/HDW preveem um processo de **transferência de tecnologia** (grifo do autor), tendo em vista que a construção de submarinos é uma atividade pioneira no país.

A consideração acima permite observar que, à época, a construção dos submarinos foi classificada como um processo de transferência de tecnologia pelo fato de ter sido uma atividade pioneira no país.

21 Uma série de submarinos – refere-se aos quatro submarinos IKL-209 construídos no AMRJ (S. Tamoio-1994, S. Timbira – 1996, S. Tapajó – 1999 e S. Tikuna -2005) (nota do autor).

Ainda no mesmo documento acima referenciado, em sua página 41, o mesmo autor considera que (BRASIL, 1991):

O ganho tecnológico mais evidente como decorrência do progresso alcançado na construção dos Submarinos da Classe Tupi no país é a capacitação tecnológica para construir submarinos no Brasil.

Os relatos acima permitem destacar o distinto entendimento sobre a questão da transferência de tecnologia. Tal descompasso conceitual gera a necessidade de ressaltar a importância da delimitação precisa da expressão “transferência de tecnologia” quando do estabelecimento de algum termo contratual, pois os resultados decorrentes dessa diversidade podem levar ao descumprimento de uma meta ou do propósito final pretendido, levando à perda total ou parcial de um projeto.

Na contextualização das considerações sobre a ocorrência ou não de transferência de tecnologia, uma ação considerada como efetiva em uma época pode não ser mais assim considerada em um período posterior em virtude do distinto estágio de conhecimentos técnicos entre os períodos considerados.

4.2.1.2 As divergências da Importação de Tecnologia

Em conformidade com o referencial teórico conceitual adotado neste trabalho, o fato do Corpo de Engenheiros e Técnicos da MB possuírem planos e desenhos que nos permitiram construir ou montar, os submarinos da classe IKL 209, não constituiu o fato da MB ter a tecnologia de construção de submarinos.

O modelo adotado de importar tecnologia para construir submarinos, atendeu ao objetivo da MB de capacitar o seu principal estaleiro, o AMRJ, em montar as partes e os equipamentos associados ao projeto alemão para a classe de submarinos IKL-209.

Quanto aos efeitos indesejáveis decorrentes de uma importação de tecnologia, encontramos acolhida na aguda assertiva de W.P. e Longo (LONGO, 2004):

Facilitada a entrada de tecnologias, não ocorre internamente uma demanda pela criação das mesmas. Não havendo um vigoroso exercício de busca de uma tecnologia nacional, ocorre a atrofia do trabalho criador dos cientistas e engenheiros e a estagnação das fábricas de tecnologia e das universidades. Estes resultados negativos provocam a cristalização da dependência tecnológica externa, comprometendo as aspirações políticas, sociais e econômicas dos países em desenvolvimento, afetando seriamente a sua própria segurança e soberania.

Quanto à capacitação dos diversos órgãos responsáveis para conduzir as manutenções preventivas e ou corretivas de menor complexidade, houve transferência de conhecimentos para tal, permanecendo uma maior dependência quanto à solução de problemas nos sistemas de maior complexidade associados aos sonares, sistema de troca de dados, controle da propulsão dentre outros. Estas deficiências foram vivenciadas pelo autor deste trabalho durante os 21 anos de carreira como submarinista e encontram respaldo conforme descrito pelo então Ministro da Defesa em seu pronunciamento no Senado Federal (BRASIL, 2009a), conforme descrito na pág. 36.

4.2.2 O modelo Transferência de Tecnologia (S-BR)

A despeito do êxito obtido pela MB na construção dos submarinos IKL-209, a necessidade da capacitação de engenheiros a fim de projetar submarinos ainda permaneceu.

A decisão em prosseguir com o projeto do submarino de propulsão nuclear levou a MB a um ponto de inflexão, pois os detentores do conhecimento em projetar estes meios não o transferem e nem o vendem. A opção natural foi a de obter capacitação para tal, significando buscar um país que tivesse tal capacitação e estivesse disposto a transferir este

conhecimento por meio do estabelecimento de uma parceria que atendesse ao propósito final.

Depois de um longo e acurado processo de escolha, a França foi o país selecionado (BRASIL, 2013b). Considerações sobre como se deu o processo de escolha do parceiro para tal empreendimento não serão apresentadas, por não serem afetas ao propósito sobre o qual se propõe este trabalho.

O Acordo na Área de Submarinos assinado entre as partes, em seu item 2.2 prevê (BRASIL, 2008b):

A cooperação prevista realizar-se-á no contexto da aquisição de quatro submarinos SBR, com a transferência de tecnologia ampliada para todas as fases (concepção inicial edetalhada, desenvolvimento, construção e comissionamento) deste projeto de submarinos, e ao apoio francês, no longo prazo, para a concepção e construção da parte não-nuclear do submarino SNBR.

O estabelecimento entre as partes do perfeito entendimento da abrangência da expressão Transferência de Tecnologia, o que pode ser observado no Artigo 3 do Acordo em questão (BRASIL, 2008b), é de primordial importância, pois torna-se a referência para a execução da transferência de conhecimento entre as diversas área envolvidas.

A expressão Transferência de Tecnologia envolve um imenso espectro de considerações a seu respeito, mas cabe ressaltar o fato que no campo da capacitação dos recursos humanos, a parte recebedora deve possuir um quadro de técnicos com a real capacidade de absorver todo o conhecimento apresentado pela parte fornecedora da tecnologia.

A tecnologia assim como o trabalho, o capital e a matéria prima, alinha-se a estes como fator de produção e desta forma comporta-se como mercadoria. Ela possui valor de troca e em consequência fica sujeita aos tipos de transações legais ou não: compra, venda, sonegação, cópia, falsificação, roubo e contrabando (SABATO, 1975 *apud* LONGO, 2000).

Ao ser classificada como um bem econômico passa a ter um preço que, geralmente, atinge valores bastante elevados em função dos altos custos para sua produção. Em se tratando de tecnologia aplicada em produtos de defesa, outros fatores poderão contribuir para a elevação do seu preço, tais como a exclusividade de sua comercialização e uma restrita demanda deste (LONGO, 2000).

Outra característica bem peculiar é que a tecnologia é intangível, tornando-se difícil identificar e planejar soluções para os problemas relacionados com a mesma. No sentido oposto ao que ocorre com outros tipos de mercadoria, a tecnologia não é exaurível pelo seu uso, isto significa que uma vez criada, pode ser utilizada simultaneamente por diferentes empresas ou indivíduos sem que isso afete a sua oferta (LONGO, 2000).

Neste sentido, os contratos que tratam de transferência de tecnologia necessitam de grande detalhamento a fim de especificar de forma precisa o seus objetos, princípios, condições de como ocorrerá a transferência de tecnologia e sua vigência.

Como em qualquer relação de comércio, o cliente somente leva o produto após pagar pelo mesmo, porém em virtude da transferência de tecnologia ser um produto intangível, a concretização da transferência do produto para o cliente depende da capacidade deste arguir corretamente ao vendedor, avaliando se a resposta atende as suas necessidades e então definir que é possuidor do produto e então pagar por este.

Ao se propor absorver conhecimentos científicos, empíricos ou intuitivos empregados na produção e comercialização de bens e serviços, trata-se de estar transferindo tecnologia. Quando se absorve conhecimento o mais importante a ressaltar é se a parte receptora está fazendo a pergunta correta em quantidade e qualidade a qual permita a formulação das instruções necessárias ao utilizador do equipamento e se o fornecedor esta apresentando as respostas que satisfaçam as perguntas formuladas.

De acordo com Waldimir Pirró e Longo (2000, p.26), a tecnologia pode apresentar-se de forma implícita ou explícita, conforme esteja ou não incorporada a bens e serviços.

A tecnologia implícita é a que permitiu a produção de um bem físico ou de um serviço e que se acha incluída no seu valor, na forma dos custos de pesquisa e desenvolvimento para gerá-la, o pagamento de patentes, licenças e assistência técnicas utilizadas e pertencentes a terceiros.

Quanto à complexidade da tecnologia implícita, quanto mais sofisticado o produto e menor o número de unidades produzidas, maior é a sua participação: neste caso se incluem, por exemplo, computadores, aviões de combate, blindados, satélites e submarinos. Num moderno avião de combate, pode-se estimar que a tecnologia implícita chegue a um terço do seu preço total (GOMES, 1986 *apud* LONGO, 2000).

A tecnologia explícita é aquela que não se encontra embutida em um bem físico ou serviço. Ela encontra-se acumulada em pessoas sob a forma de conhecimentos intelectuais e habilidades manuais, ou em documentos tais como patentes, relatórios, plantas, desenhos e manuais. O comércio internacional de tecnologia explícita, normalmente regulamentado e controlado pelos governos nacionais, é genericamente considerado como se tratando de uma operação de “transferência de tecnologia” (LONGO, 2000).

As atividades necessárias a receber estes conhecimentos intelectuais e os preservar ao longo do tempo podem encontrar um elevado nível de dificuldade em sua implementação, porém a especificação destas atividades e sua implantação de forma a atingir os resultados desejados constituem a essência do projeto em questão e talvez seja o maior desafio a ser superado.

4.2.2.1 O maior desafio

Assegurar o processo de transferência de tecnologia explícita ao longo do tempo talvez seja o maior desafio a ser perseguido pela MB com relação ao projeto dos submarinos. A garantia da transferência de conhecimentos intelectuais e habilidades manuais necessita receber uma atenção especial por ser o fator que irá permitir o sucesso do programa por um longo prazo. Como manter um Corpo de Engenheiros e Técnicos com um nível de conhecimento intelectual compatível com a necessidade de construção, reparo e manutenção dos sistemas e equipamentos afetos ao programa? Como manter um nível de inovação de forma a atualizar tecnologicamente os equipamentos?

Para alcançar este objetivo, há a necessidade de criar uma cultura de preservação e difusão dos conhecimentos de forma que seja estabelecido um ciclo virtuoso de disseminação desses conhecimentos, produzido assim um verdadeiro efeito multiplicador desse produto.

Por meio do Boletim de Ordens e Notícias de 07 de junho de 2013, a Marinha divulgou a nota abaixo relativa à chegada no Brasil da seção de vante do primeiro S-BR (BRASIL, 2013g):

No dia 01 JUN, chegou na UFEM²² a “Seção de Vante” do primeiro submarino convencional(...). A construção dessa Seção foi iniciada em maio de 2010, em Cherbourg, França, como parte da “Transferência de Tecnologia de Construção” firmada em contrato específico e conduzida por meio de *On the Job Training* (OJT)²³, que visa capacitar a Marinha e as empresas envolvidas (NUCLEP²⁴ e ICN²⁵)

22 UFEM – Unidade de Fabricação de Estruturas Metálicas, construída para atender aos objetivos do Acordo na Área de Submarinos (nota do autor).

23 OJT – formação profissional em determinada tarefa, executada pelo cumprimento desta no próprio local de trabalho sob a supervisão de alguém mais experiente (nota do autor).

24 NUCLEP – Nuclebrás Equipamentos Pesados S.A. - localizada no município de Itaguai/RJ, a NUCLEP é uma indústria de base produtora de bens de capital sob encomenda, que atua preferencialmente na área de caldeiraria pesada e, atualmente vinculada ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (<http://www.nuclep.gov.br/empresa>).

25 ICN – Sociedade de Propósito Específico formada pela DCNS e Odebrecht, com a participação da Marinha em questões consideradas estratégicas, responsável pela operação do estaleiro e construção dos submarinos (<http://www.technonews.com.br/2011/newnaval.php?corpo=conteudonaval.php&tabela=tabram05&pg=1&cod=99>).

no processo construtivo de submarinos adotado pela empresa francesa DCNS²⁶. Durante esses três anos, 225 profissionais, entre engenheiros, técnicos e especialistas da Marinha, da NUCLEP e da ICN, foram treinados no “processo francês” de construção de submarinos, absorvendo conhecimentos e desenvolvendo habilidades em áreas diversas (...)que correspondem a um verdadeiro ganho tecnológico (...). Este é um importante passo para a construção do primeiro submarino com propulsão nuclear, (...).

As informações constantes na citação acima abordam, de forma tácita, a essência da Parceria examinada por este trabalho, a transferência de tecnologia, e permitem destacar os seguintes pontos relevantes:

- a transferência de tecnologia conduzida por meio de *On the Job Training*;
- a qualificação de 225 profissionais brasileiros, entre engenheiros, técnicos e especialistas da Marinha no “processo francês” de construção de submarinos; e
- pela primeira vez profissionais brasileiros participaram de todo o processo de fabricação do casco resistente.

Tais pontos relevantes, em destaque, permitem avaliar que, nesta fase, um elevado e inédito cabedal de conhecimentos foram transferidos aos técnicos brasileiros. A Seção de Vante do submarino carrega consigo a tecnologia implícita transferida, enquanto a tecnologia explícita encontra-se no aprendizado adquirido pelos técnicos assim como nos manuais, desenhos e plantas que porventura tenham sido trazidas com os mesmos.

O gerenciamento da manutenção, atualização e transferência do conhecimento adquirido pelos 225 técnicos brasileiros, resultará no resultado esperado para o Programa de Desenvolvimento de Submarinos (PROSUB), qual seja, a capacitação em projetar e construir o primeiro submarino de propulsão nuclear brasileiro.

A difusão de conhecimentos decorre de várias formas, sendo a mais útil a experiência que pode ser resumida como a memória das realizações já empreendidas, a qual além de

26 DCNS – Direction Technique des Constructions Navales – companhia de projeto, construção e suporte de meios navais de defesa, sediada na França e é um dos maiores estaleiros da Europa (<http://en.dcnsgroup.com/>).

gerar conhecimento, é de utilidade para avaliação e aplicação de conhecimentos emanados de outras fontes. Uma experiência torna-se valiosa em função da sua transformação em conhecimento. Este conhecimento e experiência são decisivos em programas de projeto e construção de navios de guerra. Determinam custos, prazos e desempenhos (FREITAS, 2012).

Um projeto de defesa, como o do submarino de propulsão nuclear, é de muito longo prazo, podendo abranger mais de uma geração. Uma apropriada gestão do conhecimento será fundamental para evitar descontinuidades e perdas causadas, por exemplo, com a aposentadoria ou saída de profissionais que receberam originalmente os conhecimentos. A drenagem de cérebros²⁷ é sempre uma possibilidade e uma ameaça (LONGO, W.P.; MOREIRA, William S., 2012).

Uma das possibilidades de fomento da cultura de “difundir conhecimentos”, é por meio do emprego dual²⁸ de algumas tecnologias absorvidas. A possibilidade da utilização de um conhecimento empregado inicialmente na área de defesa e, posteriormente, em uso civil e em escala comercial, poderá gerar um ciclo virtuoso da manutenção, atualização e difusão dos conhecimentos. Este fato não é novidade e como exemplos próximos temos, atualmente, a “Internet” e o “GPS²⁹” cujos empregos iniciais são de origem na área de Defesa.

27 Drenagem de cérebros (brain drain) – a expressão foi cunhada pela Royal Society para descrever o fluxo de cientistas e técnicos para os EUA a partir da década de 1920. Nos termos deste trabalho é suficiente seu entendimento como a contratação de cientistas ou técnicos que detenham conhecimento ou expertise na área pretendida (LONGO; MOREIRA, 2012).

28 Tecnologia de emprego dual – tecnologia que pode ser utilizada para produzir ou melhorar bens ou serviços de uso civil ou militar (LONGO, 2007a).

29 GPS – Global Positioning System - é um sistema de navegação por satélites que fornece a um aparelho receptor móvel a posição do mesmo (nota do autor).

4.2.2.2 Indicadores de Transferência de Tecnologia

A criação de mecanismos que permitam aferir a transferência de conhecimento prevista em contratos e de forma decorrente indicar as ações para a sua obtenção caso não esteja efetivando-se, permitirão atingir o propósito precípua do Acordo.

De forma a buscar atingir este propósito, a Secretaria de Ciência e Tecnologia da Marinha (SecCTM) criou um Grupo de Trabalho com a finalidade de: “Avaliar o emprego de indicadores para os processos de Transferência de Tecnologia, gerados no âmbito dos contratos do PROSUB, que possibilitem apoiar a avaliação quantitativa/qualitativa dos resultados obtidos, a fim de contribuir para a efetiva gestão do PROSUB e para o desenvolvimento econômico e social do País” (BRASIL, 2012a).

O trabalho desenvolvido encerrou-se em 14 de setembro de 2012 e para tal considerou 88 fatos pertinentes ao tema, permitindo chegar ao estabelecimento de 31 indicadores distribuídos por três níveis hierárquicos.

O nível hierárquico 1 (Indicador de Cumprimento da Finalidade do Sistema de Transferência de Tecnologia do PROSUB e Indicador de custo/benefício da Transferência de Tecnologia do PROSUB), o mais elevado e composto por dois indicadores, avalia o desempenho do cumprimento das obrigações previstas nos processos de TT dos contratos do PROSUB, bem como, nos processos dos documentos condicionantes de alto nível político aderentes.

O nível hierárquico 2, com onze indicadores, avalia a Transferência de Tecnologia para a indústria; a elaboração de projeto do submarino; a construção do submarino; a elaboração do apoio logístico integrado do submarino; a segurança de informações técnicas; a assistência técnica para construção do estaleiro e da base naval; o treinamento para capacitação de RH; a gestão de qualidade da construção dos submarinos convencionais e de

propulsão nuclear; a gestão do conhecimento obtido e memorizado na instituição MB; a inserção da Academia; e a comercialização de patentes de Transferência de Tecnologia.

O nível hierárquico 3, com dezesseis indicadores, avalia o treinamento para capacitação em garantia da qualidade; o treinamento para capacitação em Apoio Logístico Integrado (ALI) de submarino de propulsão nuclear; os projetos de S-BR; os projetos de SN-BR; a Gestão de Qualidade (GQ) da construção dos submarinos convencionais; a GQ da construção dos submarinos de propulsão nuclear; a Gestão do Conhecimento (GC) obtido em projetos de submarinos na MB; a GC obtido em construção de submarinos na MB; a GC obtido em projetos de estaleiro e base para submarinos na MB; a GC obtido pelo pacote de dados técnicos e do Sistema de Informações de Gerenciamento de Produto; a GC obtido em garantia de qualidade da construção de submarinos na MB; e a GC obtido em ALI de submarinos na MB (BRASIL, 2012a).

Tendo em vista o ineditismo do estudo acima citado, em virtude da escassez de referências bibliográficas que tratem objetivamente sobre indicadores de transferência de tecnologia em grandes projetos de defesa, há a necessidade de uma contínua avaliação dos resultados dos indicadores, de modo que se possa refinar a validação e a precisão dos indicadores propostos (BRASIL, 2012a).

Ao estabelecer parâmetros que permitam quantificar a efetividade do cumprimento do objeto principal do Acordo na Área de Submarinos, a MB demonstra estar perfeitamente alinhada com o propósito de perseguir a essência do projeto. A busca do resultado desejado por meio dos “Indicadores” deverá ocorrer durante todo o desenvolvimento do projeto, cuja indicação de sucesso será o alcance do Indicador de Cumprimento da Finalidade do Sistema de Transferência de Tecnologia do PROSUB, constante no nível hierárquico 1.

4.2.2.3 A Inovação como meta.

A difusão de uma invenção ultrapassa em importância a invenção original, pois a tecnologia acaba se aperfeiçoando e gerando outras. A este fato denomina-se uma inovação que é a agregação de novos conceitos que possibilitam inéditas utilizações que, por vezes, superam em importância a própria invenção original (RUIZ, 2006).

A inovação compõe uma das etapas de um processo de transferência de tecnologia. O receptor de um conhecimento à medida que os absorve, vai ficando em condições de adaptar a tecnologia adquirida às condições locais, para em seguida aperfeiçoá-la e, finalmente inová-la. Após esse ponto, resta somente garantir que o conhecimento recebido seja perpetuado por meio de sua difusão de acordo com o nível desejado. Decorrente destes processos, pode-se dizer que são etapas da transferência de tecnologia a absorção, a adaptação, o aperfeiçoamento, a inovação e a difusão (LONGO, 2000).

Neste sentido, cabe ressaltar um relevante aspecto sobre a essência da Parceria em estudo, o qual nos induz a afirmar que é de primordial importância a adoção de providências de forma a mantermos todo o conhecimento intelectual e habilidade manual de nossos técnicos, obtidos ao longo do processo de projeto, construção, manutenção e operação dos submarinos de forma a permitir uma real independência do fornecedor do produto. Decorrente deste processo é necessária a manutenção de uma política de aperfeiçoamento e inovação sobre os conhecimentos obtidos evitando que haja uma defasagem tecnológica nos produtos de defesa do país, evitando o indesejável processo periódico de ter que recorrer à importação de produtos de defesa.

4.2.3 Capacitação da Indústria Nacional (A Base Logística de Defesa)

A capacitação da indústria nacional, neste momento podendo ser entendida como Base Logística de Defesa (BLD)³⁰, é indissociável da transferência de tecnologia, pois esta permitirá o desenvolvimento daquela.

No Brasil, um caso emblemático dos benefícios de se fortalecer o desenvolvimento da BLD é apresentado pela Comissão Aeronáutica Brasileira em São Paulo (CABSP). A CABSP já nacionalizou para BLD, dentre outros itens: o tubo de escapamento do AT-26 Xavante, cuja importação custava US\$57 mil a unidade e passou a custar R\$45 mil, com redução do prazo de entrega de quatro anos para seis meses; as pastilhas de freio da família de caças Mirage (FAB) e A-4 Skyhawk (Marinha) – estas custavam no mercado internacional US\$ 106 e US\$ 207 respectivamente, e passaram a ser fornecidas pela indústria brasileira à FAB por R\$ 11,37, e R\$ 22,80, a unidade (ABDI, 2010 *apud* FAB, 2004).

A Estratégia Nacional de Defesa incluiu a defesa do País entre as preocupações permanentes do Estado brasileiro, sucedendo-se, desde então, ações e discussões para desenvolver a BLD e equipar as Forças Armadas. Aí se destacam programas de projeto e construção de navios de guerra (FREITAS, 2012).

Entende-se que uma indústria de defesa, por ser complexa, não se constitui um sistema autônomo de forma a se autossustentar, contudo, precisa estar alicerçada sob uma plataforma de investimento, capacitação e incentivos que ultrapassem seus limites,

30 Base Logística de Defesa – é o complexo industrial de ciência, tecnologia e inovação, de inteligência tecnológica, de apoio logístico, de financiamento para defesa e de mobilização e, ainda, o arcabouço legal que a organiza e viabiliza. Todos esses componentes estão intimamente relacionados e não podem ser analisados isoladamente, pois as influências mútuas são grandes e todos contribuem para o mesmo fim: prover as Forças Armadas dos meios necessários e sustentá-los em condições de uso, além de concorrerem para o desenvolvimento da capacidade industrial do País como um todo (FREITAS, 2012).

Em palestra apresentada por ocasião do Seminário “Guerra Naval do Futuro”, na EGN, em jun. 2013, o palestrante, Prof. Eduardo Siqueira Brick a considerou como “A expressão industrial e científico tecnológica do Poder Nacional”(nota do autor).

abarcando diversos setores da política e da economia. Entretanto, outras designações têm sido usadas para caracterizar, no todo ou em parte, a BLD. Economia de Defesa, Complexo Industrial Militar de Defesa e Base Industrial de Defesa são alguns desses termos (MOLINA, 2011).

Outra definição considera a BLD como composta de “base científica, tecnológica, industrial e logística” e ressalta que esta será sustentada pela riqueza e diversidade da base nacional onde se deve dar atenção aos equipamentos das forças combatentes, com suporte econômico e tecnologias de domínio nacional. Para se sustentar a BLD precisa estar amparada em um ambiente de ensino, pesquisa, desenvolvimento, infraestrutura, produção e apoio logístico (CUNHA e AMARANTE, 2011 *apud* MOLINA, 2011).

De igual importância, porém incluído dentro da BLD, é o conceito da Base Industrial de Defesa (BID), expressão adotada pelo Ministério da Defesa para designar o conjunto de empresas estatais e privadas, bem como organizações civis e militares que participem de uma ou mais etapas de pesquisa, desenvolvimento, produção, distribuição e manutenção de produtos estratégicos de defesa (ABDI, 2011b).

O desenvolvimento da BID tem influência direta sobre a capacidade de um Estado-nação exercer a função de Defesa Nacional, considerada pela economia do setor público como bem público puro e de função precípua do Estado (ABDI, 2011b).

Quanto aos efeitos decorrentes, o primeiro benefício de uma BID competitiva para um país é a independência para o exercício da função Defesa Nacional, assegurando uma rápida capacidade de mobilização e resposta. Além disso, uma BID competitiva pode modificar/reaparelhar o equipamento militar durante um conflito (SANDLER e HARTLEY, 1995 *apud* ABDI, 2011b).

Uma BID nacional pode livrar o país dos preços de monopólios internacionais, porém, para tal necessita que seja mantido um programa de demandas, compras periódicas e previstas que garantam um nível mínimo de atividade das suas empresas.

Quanto à sua influência no Produto Interno Bruto (PIB), por ser um segmento da economia que navega na vanguarda tecnológica, não gera uma massa de trabalho intensiva e, conseqüentemente, não tem uma grande participação no PIB do país, entretanto, sua mão de obra é extremamente qualificada levando desta forma à existências de externalidades de inovações para o setor civil (ABDI, 2011b).

Quanto à constituição da BLD, de acordo com Brick (2011, p 32 *apud* MOLINA, 2011), são sete os componentes que, interagindo entre si, a constituem:

- a) infraestrutura industrial da defesa: empresas e organizações envolvidas no desenvolvimento e fabricação de produtos de defesa;
- b) infraestrutura científico-tecnológica da defesa: universidades, centros de pesquisa e empresas envolvidos na criação de conhecimentos científicos e tecnologias inovadoras com aplicação em produtos de defesa;
- c) infraestrutura de inteligência da defesa: instituições e pessoas envolvidas na coleta e análise de informações existentes no exterior sobre conhecimentos científicos e inovações tecnológicas com aplicação no desenvolvimento de produtos de defesa e em prospecção tecnológica com impacto em defesa;
- d) infraestrutura de financiamento da defesa: instituições e recursos financeiros dedicados ao financiamento de pesquisa científica e tecnológica e ao desenvolvimento de produtos inovadores com aplicação em defesa e, também, ao financiamento de vendas externas de produtos de defesa;
- e) infraestrutura de apoio logístico para garantir o aprestamento dos sistemas e produtos de defesa durante sua vida útil;

- f) infraestrutura para o planejamento e a mobilização de recursos empregados em atividades civis para a defesa; e
- g) o arcabouço regulatório da BLD.

A interconexão destes componentes do “Sistema BLD” explicitam a complexidade da sua operacionalização, assim como a sua importância. Neste sentido, e de forma a melhor definir a interação entre as partes, Brick (2011, p.33 *apud* MOLINA, 2011) aduz que:

O primeiro componente diz respeito à infraestrutura industrial propriamente dita por meio de empresas dedicadas ao desenvolvimento e à fabricação de produtos com aplicação em defesa.

O segundo componente trata da infraestrutura de Ciência, Tecnologia e Inovação (C&TI). Esta, entretanto, não se resume à existente nas Forças Armadas. Ela deve englobar todo o complexo nacional, através de ações cooperativas, organização de redes temáticas, utilização compartilhada de laboratórios e outros mecanismos de interação. A participação da indústria nesses arranjos deve ser mandatária, objetivando-se a aceleração do processo de inovação.

Quanto ao terceiro componente, sua existência se justifica tendo em vista a dinâmica da evolução tecnológica, a qual torna imprescindível ser capaz de conhecer e/ou absorver a tecnologia atual para uso próprio, ou para criar contramedidas apropriadas. Adicionalmente, há que se ter capacidade de vislumbrar possíveis evoluções da tecnologia, através da aplicação de métodos de prospecção e avaliação tecnológica.

O quarto componente da BID se encarrega de uma função vital para a saúde de todo o sistema, qual seja o financiamento de suas atividades, as quais possuem características tão específicas. Sem financiamento governamental, não há Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) para sustentar a inovação de produtos de defesa. Sem inovação, o sistema de defesa, rapidamente, fica obsoleto e incapaz de enfrentar as novas ameaças que não cessam de

evoluir. Portanto, a questão do financiamento da P&D para defesa merece uma atenção especial, dentro da estrutura nacional de C&TI.

A garantia da disponibilidade dos ativos de defesa durante sua vida útil é uma das funções logísticas de maior importância para todas as Forças Armadas. Ela é proporcionada por organizações de manutenção que podem ser orgânicas, mas, em muitos casos, também é proporcionada pelas próprias empresas industriais que fabricam os produtos de defesa (BRICK, 2011 *apud* MOLINA, 2011).

Por maior que seja a infraestrutura industrial que alimenta o sistema de defesa de um país, em situações extremas ela pode não ser suficiente para atender às necessidades geradas por um conflito. Nesses casos o Estado procurará extrair dos recursos existentes no país os que têm aplicação imediata na guerra. A mobilização³¹ tem desempenhado um papel muito importante em todos os conflitos. Mas ela pode ser planejada de forma prioritária e muitos ativos previstos para uso civil podem concebidos de forma a facilitar e acelerar o seu remanejamento para o esforço de guerra. Os setores encarregados do planejamento e execução dessa mobilização também integram a Base Logística de Defesa (BRICK, 2011 *apud* MOLINA, 2011).

Finalmente, o arcabouço legal subjacente é parte indissociável da BLD. Temas tais como regras para licitação, financiamento de P&D e de exportações, tratamento fiscal diferenciado, parcerias público-privadas para defesa, entre outros, devem ser objeto de documentos normativos específicos para a BLD (BRICK, 2011 *apud* MOLINA, 2011).

Nos dias atuais, com a economia globalizada, altamente competitiva e baseada em inovações intensivas em tecnologia, as questões referentes à proteção ao conhecimento ganham dimensão central para a sobrevivência das empresas – e dos Estados. O bilionário

31 Mobilização - Conjunto de atividades planejadas, orientadas e empreendidas pelo Estado, complementando a Logística Nacional, destinadas a capacitar o País a realizar ações estratégicas, no campo da Defesa Nacional, diante de agressão estrangeira (BRASIL, 2010).

mercado internacional de produtos de defesa, devido à peculiaridade de seus produtos, possui regras próprias, em que a CT&I tem papel determinante e permite elaborar um questionamento sobre até que ponto governos ou empresas de países desenvolvidos estão dispostos a transferir efetivamente poder, sob a forma de conhecimentos, que representem a alavancagem do patamar tecnológico de países em desenvolvimento.

De forma a mensurar a influência da incorporação de tecnologia, em termos de balanço de pagamento, segundo a Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE)³², a relação valor agregado/peso do produto de defesa possui uma longa escala a qual pode variar de US\$ 200.00/Kg (foguetes) a US\$ 50,000.00/Kg (satélites). A título ilustrativo, no extremo inferior desta escala encontram-se as *commodities* ao valor de US\$ 0.02/Kg, sob as quais o Brasil sustenta a sua balança comercial positiva. Abaixo podemos visualizar na Tabela 1, a assimetria de valores entre produtos com diferentes índices de tecnologia aplicados em sua produção.

Tabela 1 – Relação peso-valor de alguns produtos

Segmento	US\$/Kg
Mineração (ferro)	0,02
Agrícola	0,3
Aço, Celulose, etc.	0,3 – 0,8
Automotivo	10
Eletrônico (áudio, vídeo)	100
Defesa (foguetes)	200
Aeronáutico (aviões comerciais)	1.000
Defesa (mísseis)/Tel. celulares	2.000

32 OCDE - A OCDE é um órgão internacional e intergovernamental que reúne os países mais industrializados e também alguns emergentes como México, Chile e Turquia, totalizando 34 membros. Por meio da OCDE, os representantes se reúnem para trocar informações e alinhar políticas com o objetivo de potencializar seu crescimento econômico e colaborar com o desenvolvimento de todos os demais países membros. O Brasil não faz parte da OCDE (BRASIL, 2013h).

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

Fonte: OCDE

Diversas considerações podem ser rapidamente apresentadas com relação à tabela apresentada, porém a mais rápida e direta é a que países desenvolvidos obtêm melhores resultados em suas balanças comerciais com a exportação de produtos com elevado agregado tecnológico.

Voltando à questão da globalização, pode-se verificar que seus efeitos atuam de forma intensa sobre as leis do mercado de capitais e guardam certas restrições quando se referem à questão do desenvolvimento tecnológico. A globalização não parece ter chegado ao mercado tecnológico. Tal afirmação pode ser confirmada pelo número distinto de patentes registradas por seus Estados de origem e a elaboração constante de contratos de obtenção de produtos onde são incluídas cláusulas de transferência de tecnologia como item de compensação financeira ao comprador pela realização do negócio (LONGO, MOREIRA, 2012).

Dentro do contexto de capacitação da Indústria Nacional, é importante considerar que a vida útil dos submarinos é uma variável importante a ser considerada na capacitação da BID em função da estrutura de manutenção que deve ser estabelecida. Até o momento, os submarinos nucleares de ataque (similares aos SNBR) têm sido construídos com tempo de serviço previsto de 25 a 30 anos. O seu uso além deste prazo começa a causar considerável aumento dos custos, tornando economicamente viável o desenvolvimento e o projeto de novas classes (sete a dez anos) de forma tempestiva, a fim de evitar alto índice de indisponibilidade destes meios (MOURA, 2013).

Desta forma pode-se observar que tão importante quanto determinar as características operacionais destes meios antes de sua obtenção, é a capacitação de um parque de manutenção para o seu ciclo de vida.

Em termos de mercado internacional de defesa, é importante notar que as condições de negociação dos termos contratuais não são simétricas. De um lado está, normalmente, uma grande empresa (ou grupo) internacional, com experiência e tradição no segmento de mercado, intensiva em capital e tecnologia, com setores especializados, equipes de advogados e grande experiência acumulada em contratos com diversos países; de outro, está um país em desenvolvimento, com pouca disponibilidade financeira e dependente de financiamento externo, com limitado domínio tecnológico, carente em mão de obra especializada, sem um sistema de aquisições de defesa estruturado e, possivelmente, tendo de recorrer a equipes formadas *ad hoc* para negociar uma compra, diga-se, quase sempre em outro idioma (LONGO, MOREIRA, 2012).

A importância de uma BLD também encontra amparo em artigo publicado na Revista Marítima Brasileira referindo-se a “Conhecimento, Experiência e Programas Navais”, sobre o programa de obtenção dos submarinos da classe *Collins*³³ pela Marinha da Austrália, o Vice-Almirante(EN) Élcio de Sá Freitas cita como uma das lições inferidas (FREITAS, 2012):

A probabilidade de sucesso de um programa de obtenção de submarinos aumentará muito se forem adotadas as Lições Específicas da referência [...]. Para adotá-las, é necessário haver uma Base Logística de Defesa desenvolvida. Não havendo, a adoção terá que ser gradual, aumentando com o progresso da Base Logística de Defesa e sucessivos programas de obtenção. O progresso será lento. Descontinuidades causarão retrocessos.

A citação acima reafirma a importância da BLD, e encontramos respaldo na Estratégia Nacional de Defesa a qual define que o setor estatal da indústria de defesa deverá se responsabilizar por produtos críticos da tecnologia. Faz-se, portanto, necessária uma definição mais clara das atribuições dos setores público e privado da BLD.

33 Programa Collins – Programa de obtenção de submarinos conduzido pela Marinha da Austrália nas décadas de 1980/90, onde foram obtidos seis submarinos diesel-elétricos. Em função dos requisitos estabelecidos pela Marinha da Austrália não abranger nenhum modelo de submarinos diesel-elétricos já produzidos à época, foi desenvolvido um projeto específico que os atendessem, tornando assim o Programa Collins o desenvolvimento de um protótipo do mais avançado submarino diesel-elétrico da década de 1980/90 (Nota do autor).

Sobre a questão de sustentação da demanda da BLD brasileira, na sua fase inicial de criação, certamente, não terá condições para justificar economicamente a produção desses bens. O Estado, portanto, deveria assumir essa responsabilidade (PEREIRA, 2012).

De forma complementar, existe uma grande deficiência no setor produtivo de defesa brasileiro, com relação a muitos insumos críticos e estratégicos que, normalmente, são cerceados pelos países que os produzem, insumos que também são os grandes responsáveis pelo nosso déficit tecnológico (PEREIRA, 2012).

A capacitação industrial e de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) para defesa envolve uma série de medidas em vários campos, com destaque para a formação e qualidade de recursos humanos, a modernização de laboratórios e instalações produtivas e para inovação, a integração da indústria com os Institutos de Ciência e Tecnologia e universidades, e a disponibilização de serviços técnicos tais como certificação, proteção intelectual, metrologia e normatização (PEREIRA, 2012).

Em avaliação sucinta, pode-se afirmar que capacitar a BLD para atender ao objeto do Acordo na Área de Submarinos e dar condições à sua sustentação torna-se um fator tão importante quanto ter capacidade de absorver a tecnologia decorrente. Estas duas capacitações devem navegar juntas em todo o processo de desenvolvimento dos objetivos do Acordo na Área de Submarinos.

4.2.4 Importar x Transferir Tecnologia

Ao considerar a chegada ao Brasil do Submarino Tupi como início do processo de obtenção dos submarinos IKL-209, a MB tem atualmente 25 anos de experiência com o modelo adotado.

A atual situação de dependência externa quanto à manutenção dos principais sistemas encontra respaldo na explanação do Ministro da Defesa no Senado Federal conforme consta na pág. 36 deste trabalho.

Quanto à questão de dependência externa no tocante à disponibilidade de sobressalentes para reparo e manutenção, em consulta ao Sistema de Informações Gerenciais de Abastecimento da Marinha do Brasil (SINGRA),³⁴ em 12 de abril de 2013, ANEXO E – Itens obtidos no Mercado Nacional foi obtido um índice de 97,1% de dependência externa quanto à obtenção de itens no exterior.

Os fatos acima sustentam a avaliação que o modelo do contrato estabelecido na obtenção dos submarinos IKL-209, assim como as posteriores ações de Apoio Logístico Integrado³⁵ adotadas pela MB, nos levou à indesejável dependência externa, em sentido contrário ao atualmente pretendido pelo PROSUB. Pode-se afirmar que o modelo anteriormente adotado pode ser classificado como de “importação de tecnologia”, totalmente diferente do atualmente pretendido de “transferência de tecnologia”.

Considerações sobre a forma adotada pela MB para gerenciamento, controle e nacionalização de itens de sobressalentes dos submarinos modelo IKL-209, que levaram a

34 SINGRA – sistema com a função de promover, manter e controlar o provimento de materiais necessários à manutenção da Marinha brasileira, através do suporte às atividades de catalogação, obtenção, estoque, planejamento e movimentação de materiais e produtos adquiridos pela MB (MARINHA, 2013).

35 Apoio Logístico Integrado - processo disciplinado de planejar e implementar o apoio logístico de um novo equipamento ou sistema a ser adquirido. Engloba desde simples equipamentos até sistemas de grande complexidade, como é o caso de um meio naval. Seu propósito é compatibilizar o máximo de disponibilidade com o mínimo de custos de operação e manutenção do sistema, mediante a análise das implicações dos aspectos logísticos a partir do início do processo de obtenção (BRASIL, 2010a).

este insignificante índice de sobressalentes obtidos no mercado nacional não serão apresentadas por não estarem na abordagem deste trabalho. Entretanto, uma rápida e direta avaliação permite concluir que a aplicação deste mesmo modelo para os novos submarinos, pode levar a MB aos indesejáveis resultados atualmente observados.

A avaliação decorrente dos números apresentados ao início desta Seção juntamente com os conceitos citados no parágrafo acima respalda a conclusão que o baixo percentual de obtenção de itens de sobressalentes afetos aos SCT no mercado nacional, após 25 anos de seu recebimento, é derivado do baixo índice de transferência de tecnologia obtido pelo método adotado pela MB, categorizando deste modo uma compra de tecnologia e não sua transferência.

5 CONCLUSÃO

O relacionamento entre o Brasil e a França possui um passado repleto de convergências em diversas áreas. O tempo permitiu que tais consonâncias atingissem o nível atual onde podemos verificar que os campos de C&T, segurança, defesa, educação e cultura também fossem contemplados com parcerias. O relacionamento na área de defesa se intensifica a partir de 2005 e assume maior vulto no ano de 2008 com a Parceria Estratégica assinada entre os presidentes e o decorrente Acordo na Área de Submarinos.

O objeto precípua do Acordo, qual seja, o projeto e construção do primeiro submarino brasileiro de propulsão nuclear, carrega consigo uma elevada estrutura decorrente, entretanto, destaca-se a transferência de tecnologia pois esta condiciona o sucesso do projeto.

A interdependência entre as áreas de C&T e Defesa respalda a necessidade de seu desenvolvimento conjunto. O êxito a ser alcançado pelo produto aplicado no setor de Defesa é diretamente proporcional ao desempenho obtido pelo setor de C&T ao capacitar-se em produzi-lo com elevado desempenho tecnológico.

A constatação da saliente complexidade dos meios de defesa, em particular os submarinos, conduz à necessidade do inevitável envolvimento de empresas privadas no projeto em questão e, conseqüentemente, o desenvolvimento de produtos de emprego *dual*, tornando desta forma imprescindível a transferência de tecnologia tanto da forma “implícita” como “explícita”, devendo ser constantes os cuidados de forma a evitar a simples compra de tecnologia.

De forma a sustentar a argumentação quanto à importância do correto entendimento sobre a expressão “transferência de tecnologia”, a seção 4.2.1.1 apresentou três avaliações sobre o mesmo caso onde há divergência de opiniões. Ao que é considerado transferência de

tecnologia em uma época, em outra deixa de ser em virtude da distinta moldura temporal em que ocorreram, entretanto, cabe ressaltar que o estágio tecnológico atual é condicionado às ocorrências passadas que hoje deixaram de ser inovadoras.

Com a finalidade de assegurar o processo de transferência de tecnologia explícita ao longo do tempo há a necessidade de criar uma cultura de preservação e difusão dos conhecimentos, de forma que seja estabelecido um ciclo virtuoso de disseminação destes, produzindo assim um verdadeiro efeito multiplicador desse produto e permitindo a convergência dos propósitos do Acordo.

Em virtude da ampla moldura temporal que envolve o projeto e construção de um submarino, uma apropriada gestão do conhecimento será fundamental para evitar discontinuidades e perdas, causadas por exemplo, com a aposentadoria ou saída de profissionais que receberam originalmente os conhecimentos.

Sobre a questão de sustentação da demanda da indústria de defesa, na sua fase inicial de criação, certamente, não terá condições de demanda para justificar economicamente a produção desses bens. O Estado, portanto, deve assumir essa responsabilidade.

A dicotomia entre “importar x transferir tecnologia” foi analisada e confrontada com a dependência externa quanto à manutenção e obtenção de sobressalentes para os submarinos da classe IKL-209. Após seus 25 anos de operação na MB, o índice de 97,1% de obtenção dos seus sobressalentes por meio de compra no exterior, categoriza uma compra de tecnologia e não sua transferência e suporta a conclusão que este modelo de ALI diverge do modelo a ser adotado para o novo projeto da MB, sob a pena de comprometer o atendimento do objeto do Acordo.

As perspectivas decorrentes dos fatos e considerações apresentadas no decorrer do trabalho, respaldam a avaliação que o estabelecimento da parceria com a França, país detentor de produtos de defesa com elevado teor tecnológico, permitem ao Brasil obter uma

grande alavancagem em sua capacidade tecnológica aplicada em seus meios de defesa. De forma mais específica e sob a vertente estratégica da questão, a capacitação a ser obtida em projetar submarinos, converge para o objetivo maior do país em compor um seleto grupo que detém tal qualificação, entretanto, o modelo adotado na obtenção dos submarinos IKL-209 e seu respectivo ALI, não deve ser seguido, pois diverge do objeto principal do “Acordo na Área de Submarinos” e gera comprometimento das perspectivas da “Parceria Estratégica”.

REFERÊNCIAS

ABDI. AGÊNCIA BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL. **Diagnóstico: Base Industrial de Defesa Brasileira.**/ Marcos José Barbieri Ferreira; Fernando Sarti. – Campinas: ABDI, NEIT-IE-UNICAMP, 2011a. 54p.

ABDI. AGÊNCIA BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL. **Estudos Setoriais de Inovação- Relatório Setorial. Determinantes da acumulação de conhecimento para inovação tecnológica nos setores industriais no Brasil.** Brasília, D.F., 2010. Disponível em: <http://www.abdi.com.br/Estudo/Estudo_Setorial_Inovacao-_Defesa.pdf> Acesso em: 07 maio 2013.

ABDI. AGÊNCIA BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL. **O núcleo tecnológico da indústria brasileira** / organizadores: João Alberto De Negri, Mauro Borges Lemos.- Brasília, Ipea, FINEP, ABDI, 2011b. v. 2.

ABIMDE. **Palestra proferida na Comissão de Relações Exteriores e Defesa Nacional no Senado em 17OUT2011.** Disponível em: <http://www.senado.gov.br/comissoes/cre-/ap/AP20111003_Claudio_Moreira-ABINDE-.pdf>. Acesso em: 07 maio 2013.

AREVA. **L'uranium un minerai précieux que l'industrie nucléaire doit économiser**, 2007. Disponível em: <http://www.areva.com/group/liblocal/docs/Guide-AREVA/pdf/POP_UP-_Uranium_12-09-07.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2013.

AUREA, Adriana Pacheco, Galvão, Antonio Carlos F.. **Importação de Tecnologia, Acesso às Inovações e Desenvolvimento Regional: O Quadro Recente no Brasil.** IPEA. Texto para discussão nº 616. Brasília .dez. 1998. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=3922>. Acesso em: 10 jun. 2013.

BITTENCOURT, Armando de Senna. **Brasil, França e Mar.** Rio de Janeiro: EMC Edições, 2009.

BRASIL, Marinha do Brasil. **A importância do submarino nuclear. Uma visão da MB.** Disponível em: <http://www.mar.mil.br/menu_h/noticias/cm/Aimportanciadaconstrucaodosubmarinodepropulsaonuclearbrasileiro/Aimportanciadaconstrucaodosubmarinodepnb.htm> . Acesso em: 03 abr. 2013b.

BRASIL. Diretoria de Comunicações e Tecnologia da Marinha. **Boletim de Ordens e Notícias nº 401 de 07 de junho de 2013.** Rio de Janeiro, 2013g.

BRASIL. Diretoria de Engenharia Naval. **Relatório SNAC-I-RLT 041-014.** Rio de Janeiro, RJ, 1991 – Ganhos tecnológicos decorrentes, custos de obtenção e capacitação para construção e manutenção dos SCT.

BRASIL. Diretoria Geral de Material da Marinha. **MATERIALMARINST 33-01.** Rio de Janeiro, R.J., 2010a.

BRASIL. Estado Maior da Armada. **Manual de Mobilização Marítima, Rev. 2.** Brasília, D.F., 2010.

BRASIL. Indústrias Nucleares do Brasil. **Ciclo do Combustível Nuclear**. Disponível em: <http://www.inb.gov.br/pt-br/webforms/interna.aspx?secao_id=81>. Acesso em: 10 jun. 2013c.

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. **Coordenação-Geral de Bens Sensíveis**. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/41958/5291.html>>. Acesso em: 03 abr. 2013f.

BRASIL. Ministério da Fazenda. **Ponto de Contato Nacional para as Diretrizes da OCDE**. Disponível em: <<http://www.fazenda.gov.br/sain/pcn/PCN/ocde.asp>>. Acesso em: 10 jun. 2013h.

BRASIL. Ministério das Relações Exteriores. **Declaração da Presidenta da República Federativa do Brasil e do Presidente da República Francesa. Paris, 11 de dezembro de 2012**. Disponível em: <<http://www.itamaraty.gov.br/sala-de-imprensa/notas-a-imprensa/-declaracao-conjunta-da-presidenta-da-republica-federativa-do-brasil-e-do-presidente-da-republica-francesa-2013-paris-11-de-dezembro-de-2012>>. Acesso em: 25 mar. 2013.

BRASIL. Ministério das Relações Exteriores. **Departamento de promoção comercial e investimentos**. Brasília, 2009 Disponível em: <<http://www.brasilglobalnet.gov.br/ARQUIVOS/Publicacoes/ComoExportar/CEXFranca.pdf>>. Acesso em: 10 jun. 2013.

BRASIL. Ministério das Relações Exteriores/Divisão de Atos Internacionais. **Acordo para determinar a jurisdição a quem devem ficar sujeitos os crimes cometidos no Amapá**. 1862. Paris, 1862. Disponível em: <http://dai-mre.serpro.gov.br/pesquisa_ato_bil> Acesso em: 25 mar. 2013.

BRASIL. Ministério das Relações Exteriores/Divisão de Atos Internacionais. **Parceria Estratégica entre o Brasil e a França – Plano de Ação**. Rio de Janeiro, 2008a. Disponível em: <http://dai-mre.serpro.gov.br/atos-internacionais/bilaterais/2008/b_283>. Acesso em: 25 mar. 2013.

BRASIL. Ministério das Relações Exteriores/Divisão de Atos Internacionais. **Acordo entre o Brasil e a França na área de Submarinos**. Rio de Janeiro, 2008b. Disponível em: <http://dai-mre.serpro.gov.br/atos-internacionais/bilaterais/2008/b_279>. Acesso em: 25 mar. 2013.

BRASIL. Ministério das Relações Exteriores/Divisão de Atos Internacionais. **Atos Bilaterais Brasil/França**. Disponível em: <http://dai-mre.serpro.gov.br/lista_ato_bil?situacao=&assunto=&periodoFinal_month=00&aonde_ato=1&periodoInicial_ampm=&periodoInicial=&periodoFinal_day=00&captcha=4i3ui&periodoInicial_day=00&b_start:int=0&pais=e4c4b9f11f1af2a21f259be24b3ee84a&periodoFinal_ampm=&palavra_chave=acordo&periodoFinal_year=0000&periodoFinal_minute=00&periodoFinal=&form.button.Search=Pesquisar&periodoInicial_hour=00&periodoFinal_hour=00&periodoInicial_year=0000&periodoInicial_minute=00&periodoInicial_month=00>. Acesso em: 25 mar. 2013.

BRASIL. Ministério das Relações Exteriores/Divisão de Atos Internacionais. **ATOS BILATERAIS BRASIL/FRANÇA. Protocolo de Intenções** Paris, 2005. Disponível em: <http://dai-mre.serpro.gov.br/atos-internacionais/bilaterais/2005/b_114>. Acesso em: 25 mar. 2013.

BRASIL. **Política Nacional de Defesa**. 2013a. Disponível em: <<http://www.defesa.gov.br/-index.php/ultimas-noticias/3869-24072012-defesa-politica-estrategia-e-livro-branco-de-defesa-nacional-conheca-os-documentos-enviados-pela-presidenta-da-republica-a-apreciacao-do-congresso-nacional>>. Acesso em: 10 jul.2013.

BRASIL. **Programa Nuclear da Marinha**. Disponível em: <<http://www.mar.mil.br/pn-m/pnm.htm>>. Acesso em: 10 jun. 2013d.

BRASIL. Secretaria de Ciencia e Tecnologia da Marinha. **Relatório Final do Grupo de Trabalho para avaliar o emprego de indicadores de desempenho na transferência de tecnologia dos contratos do PROSUB**. Rio de Janeiro, RJ, 2012a.

BRASIL. Senado Federal. **Apresentação do Ministro Nelson Jobim** na 3ª Sessão Legislativa Ordinária da 53ª Legislatura, em 27 de ago. 2009a. Disponível em: <http://www.senado.gov.br/comissoes/cre/ap/AP20090827_Apresentacao_do_Ministro_Nelson_Jobim.pdf>. Acesso em: 07 maio 2013.

BRASIL. Ministério das Relações Exteriores/Departamento de Temas Científicos e Tecnológicos/Centro de Gestão Estratégica do Conhecimento em Ciência e Tecnologia (CGECon). **Panorama da prática do offset no Brasil: uma visão da negociação internacional de acordos de compensação comercial, industrial e tecnológica**. Brasília: Projeto Editorial/LivrariaSuspensa, 2004.

CARDOSO, Luiz Cláudio, MARTINIÈRE, Guy. **Brasil-França Vinte anos de cooperação**. Brasília. Fundação Alexandre Gusmão. 1989, 385p.

CUNHA, Marcílio Boavista da; AMARANTE, José Carlos Albano do. **O Livro Branco e a Base de Defesa**. In: Revista da Escola de Guerra Naval, Rio de Janeiro, v. 17, no 1, 2011.

FRANÇA. Embaixada da França no Brasil. **Brasil e França em Números**, 2011. Disponível em: <http://www.ambafrance-br.org/IMG/pdf/_France-Bresil-Chiffres-2011_.pdf>. Acesso em: 09 mar. 2013.

FRANÇA. Ministério das Relações Exteriores. **Relacionamento com Brasil**. Disponível em: <<http://www.diplomatie.gouv.fr/fr/pays-zones-geo/bresil/>>. Acesso em: 08 mar. 2013.

FREITAS, Élcio de Sá. Revista Marítima Brasileira. **A Busca de Grandeza – (IX). Conhecimento, Experiência e Programas Navais (Parte I)**. Serviço de Documentação Geral da Marinha. V.132, n.10/12 – out./dez. 2012.

HAGEDOORN, J.;NARULA, R. **Choosing organizational modes of strategic technology partnering: international and sectoral differences**. Journal of International Business Studies, p. 265-284, Second Quarter 1996.

KLOTZLE, Marcelo Cabus. **Alianças Estratégicas: Conceito e Teoria**, Revista AC, v. 6, n. 1, Jan./Abr. 2002, p. 85-104.

LONGO, W.P. **Tecnologia e Transferência de Tecnologia**. Rio de Janeiro, set. 2004. Disponível em: <www.waldimir.longo.nom.br/artigos/T8.doc>. Acesso em: 05 jun. 2013.

LONGO, W.P. **Brasil:500 vol.II O Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Brasil**. Belém. UNAMA 2000 134 p..

LONGO, W.P. **Tecnologia Militar: conceituação, importância e cerceamento**. Revista Tensões Mundiais, vol.3, n.5, pág. 111-143, Fortaleza/CE, 2007a.

LONGO, W.P. **Conceitos básicos sobre Ciência, Tecnologia e Inovação**. 2007b. Disponível em: <<http://www.waldimir.longo.nom.br/artigos/T6.doc>>. Acesso em: 07 mai. 2013.

LONGO, W.P.; MOREIRA, William S. **Transferência de Tecnologia e Defesa**. Forças Armadas em Revista, ano 7, vol.29, p.43-48, Editora FAER, Rio de Janeiro RJ, 2012.

MADEIRA, C.A. Abreu. **Metodologia para Avaliação da Base Logística de Defesa e das Políticas Públicas Relacionadas**. Dissertação apresentada à Universidade Federal Fluminense (UFF) como parte dos requisitos para a obtenção do Título de Mestre em Estudos Estratégicos da Defesa e Segurança. 2012. Disponível em: <http://www.uff.br/ppgest/page29/files/carlos-_alberto_abreu_madeira.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2013.

MARINHA. **Sistema de Informações Gerenciais de Abastecimento da Marinha do Brasil (SINGRA)**. Rio de Janeiro, RJ, 2013. Disponível em: <<http://www.mar.mil.br/sdms/artigos/6858-revisado.pdf>>. Acesso em: 23 jun. 2013.

MOLINA, Tatiana Santos. **O arcabouço regulatório da BLD. Interesses internos e as novas diretrizes brasileiras**. Dissertação (Mestrado em Estudos Estratégicos da Defesa e da Segurança), RJ, 2011. Disponível em: <http://www.uff.br/ppgest/page29/files/tatiana_-molina.pdf>. Acesso em: 19 jun. 2013.

MORGENTHAU, Hans J. and THOMPSON, Kenneth. **A Política entre as Nações**. Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, Editora Universidade de Brasília. São Paulo 2003.

MOURA, José Augusto Abreu de. Revista Marítima Brasileira. **O PROSUB é apenas o começo**. Serviço de Documentação Geral da Marinha. V.133, n.01/03 – jan./mar. 2013.

PEREIRA, Merval. Academia Brasileira de Letras. **Artigos – Plano Estratégico**. mar. 2012. Disponível em: <<http://www.academia.org.br/abl/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=13020-&sid=902>>. Acesso em: 02 jul. 2013.

NYE, Joseph S. Jr. **Compreender os Conflitos Internacionais**. Uma Introdução à Teoria e à História. Gradiva, 1999. 259p.

RUIZ, Arthur Lobo da Costa. **Revista Pesquisa Naval**, Serviço de Documentação da Marinha. V.19, n.1, 2006. Rio de Janeiro pág 197-203.

WNA. World Nuclear Association. **Supply of Uranium**, agosto 2012. Disponível em: <<http://www.world-nuclear.org/info/Nuclear-Fuel-Cycle/Uranium-Resources/Supply-of-Uranium/#.Uel18qPLDIU>>. Acesso em: 19 jul. 2013.

ANEXO A

PAÍSES POR GASTOS MILITARES

Tabela 4 – Mundo: Países com os maiores gastos militares
(em US\$ bilhões e %) (2009)

Classificação	Países	Gastos (US\$ bilhões)	Δ 2000-2009 (%)	Participação no PIB (%)	Participação Mundial (%)
1	EUA	661,0	75,8	4,3	43,0
2	China ¹	100,0	217	2,0	6,6
3	França	63,9	7,4	2,3	4,2
4	Reino Unido	58,3	28,1	2,5	3,8
5	Rússia ¹	53,3	105	3,5	3,5
6	Japão	51,0	-1,3	0,9	3,3
7	Alemanha	45,6	-6,7	1,3	3,0
8	Arábia Saudita ²	41,2	66,9	8,2	2,7
9	Índia	36,3	67,3	2,6	2,4
10	Itália	35,8	-13,3	1,7	2,3
11	Brasil	26,1	38,7	1,5	1,7
12	Coreia do Sul	24,1	48,2	2,8	1,6
13	Canadá	19,2	48,8	1,3	1,3
14	Austrália	19,0	50,2	1,8	1,2
15	Espanha	18,3	34,4	1,2	1,2
15 maiores: subtotal/média		1.254,0	51,1	2,5	82,0
Mundo: total/média		1.531,0	49,2	2,7	100,0

1. Dados estimados.

2. Inclui despesas com segurança pública.

Fonte básica de dados: SIPRI. Elaboração NEIT-IE-UNICAMP.

Fonte: ABDI Diagnóstico da Base Industrial de Defesa (ABDI, 2011a).

ANEXO B
BRASIL - IMPORTAÇÃO DE EQUIPAMENTOS MILITARES

Tabela 8 – Brasil: Importação de equipamentos militares por país de origem (em US\$ milhões e %) (1990-2009)

Países	Valor Acumulado (US\$ milhões) ¹				
	1990-1994	1995-1999	2000-2004	2005-2009	1990-2009
Reino Unido	211,0	939,0	6,0	38,0	1.194,0
França	170,0	161,0	476,0	197,0	1.004,0
Alemanha	156,0	340,0		174,0	670,0
EUA	94,0	188,0	245,0	85,0	612,0
Suécia		8,0	175,0		183,0
Itália	11,0	10,0	73,0	83,0	177,0
Israel		22,0	22,0	120,0	164,0
Espanha				156,0	156,0
Canadá	23,0		24,0	66,0	113,0
Bélgica		78,0	22,0		100,0
Kuwait		99,0			99,0
Cingapura	30,0	20,0	10,0		60,0
Jordânia				44,0	44,0
Rússia	9,0			35,0	44,0
Suíça	35,0	5,0		3,0	43,0
Noruega	24,0				24,0
África do Sul				13,0	13,0
Áustria			12,0		12,0
Holanda		1,0			1,0
Total	766,0	1.869,0	1.064,0	1.014,0	4.713,0

1. Valores constantes (US\$) de 1990.

Fonte básica de dados: SIPRI. Elaboração NEIT-IE-UNICAMP.

Fonte: ABDI Diagnóstico da Base Industrial de Defesa (ABDI, 2011a).

APÊNDICE C
BRASIL E FRANÇA EM NÚMEROS

INDICADOR	BRASIL	FRANÇA	OBS
ÁREA	8.500.000 Km ² (5°)	549.190 Km ² (42°)	IBGE
ZEE	3.660.955 Km ² (11°)	11.035.000 Km ² (2°)	Emb. França
POPULAÇÃO	198.360 mil	63.457 mil	IBGE (2012)
PIB	US\$ 2.47 tri	US\$ 2.77 tri	IBGE (2011)
PP CAPTA	US\$ 12,594	US\$ 42,642	IBGE (2011)
ORÇAMENTO DEFESA	US\$ 33.1 bi 1.5% GDP	US\$ 58.9 bi 2.3% GDP	IBGE (2012)
EXPORT. PROD. DEFESA	>20° (0,2 % do mercado mundial)	4°	SIPRI (2008-2012)
MATRIZ ENERG.	77% - hidráulica	76% - nuclear	Emb. França (2011)
IDH	0,730 (73)	0,893 (14)	IBGE (2012)
RESERVAS DE URÂNIO	5 %	0,1 %	WNA (2012)
RESERVAS DE PETRÓLEO	16°	67°	Emb. França (2011)

Fontes: IBGE³⁶, SIPRI³⁷, Embaixada da França³⁸, ABDI³⁹, WNA⁴⁰

36 Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/paisesat/main_frameset.php>. Acesso em: 10 jun.2013.

37 Disponível em: <<http://www.sipri.org/research/armaments/milex/recent-trends>>. Acesso em: 10 jun.2013.

38 Disponível em: <http://www.ambafrance-br.org/IMG/pdf/_France-Bresil-Chiffres-2011_.pdf>. Acesso em: 10 jun.2013.

39 Disponível em: <http://www.abdi.com.br/Estudo/relatorio_neit_04-defesa_01b.indd.pdf>. Acesso em: 10 jun.2013.

40 Disponível em: <<http://www.world-nuclear.org/info/Nuclear-Fuel-Cycle/Uranium-Resources/Supply-of-Uranium/###-Uel18qPLDIU>>. Acesso em: 10 jun.2013.

APÊNDICE D
ATOS ESTABELECIDOS NA ÁREA DE DEFESA

Título do Acordo	Celebração	Entrada em vigor	Situação
Acordo entre o Brasil e a França na Área de Submarinos.	23\12\2008		Em Tramitação
Declaração de Intenções entre o Ministro da Defesa do Brasil e o Ministro da Defesa da França.	30\06\2008	30\06\2008	Vigente
Acordo Relativo à Cooperação no Domínio da Defesa e ao Estatuto de suas Forças.	29\01\2008		Vigente
Acordo para Cooperação na área da Aeronáutica Militar.	16\07\2005	21\09\2006	Vigente
Acordo relativo ao Fornecimento de Materiais e Serviços no âmbito da Aeronáutica Militar.	15\07\2005	22\12\2005	Vigente
Ajuste Complementar ao Acordo Franco-Brasileiro de assistência Técnico-Militar, concluído em Brasília, ptn. De 10 e 26 de fevereiro de 1976.	29\12\1976	04\01\1977	Vigente
Acordo de Segurança Relativo a Troca de Informações de Caráter Sigiloso.	02\10\1974	02\10\1974	Vigente
Defesa e Assuntos Militares	14\11\1834		Em Tramitação

Fonte: MRE ⁴¹

ANEXO E
ITENS OBTIDOS NO MERCADO NACIONAL

De: dabm-50/abastc/Mar
Para: egn-cpem039/guenav/Mar@Mar
cc: dabm-20/abastc/Mar@mar, DABM-02/abastc/Mar@mar

Data: Sexta-feira, 12 De abril De 2013 05:29 PM

Assunto: Informações para o C-PEM

Histórico: ✦ Esta mensagem foi respondida ou encaminhada.

Prezado Comte Pires Martins, boa tarde.

Sege em anexo e abaixo as informações solicitadas:

- 1 - Qual a quantidade de itens de sobressalentes que dota um submarino da Classe Tupi? 15.997 itens.
- 2 - É possível saber o valor total destes itens? R\$ 11.358.877,98.
- 3 - Quantos destes itens são obtidos no mercado nacional? 464 itens. Qual o valor total destes itens? As planilha que estão em anexo apresentam, em uma o valor dos itens e as PI, e na outra as referências nacionais. Pode ser ordenada uma das planilhas, onde os IPC 19 são nacionais ou, pode ser feita uma combinação das duas, no access, onde ele pegará exatamente os itens (PI) com referência nacionais e buscará os preços na outra planilha.

Respeitosamente,


MARCELO REIS BEZERRA
Capitão-de-Corveta (IM) 
Enc. do Núcleo de Catalogação do Material da Marinha
Retelma 8127-1601 / Telefone (21) 2101-0601
ABASTECER PARA COMBATER !!!

(See attached file: DOT_BORDO.xls)(See attached file: REF_NACIONAL.xls)

Anexos:

DOT_BORDO.xls

REF_NACIONAL.xls

