



UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
INSTITUTO DE ESTUDOS ESTRATÉGICOS
MBA EM ESTUDOS ESTRATÉGICOS E RELAÇÕES INTERNACIONAIS



FLÁVIO RAMIREZ GULLO

**SOBERANIA DA BASE INDUSTRIAL DE DEFESA – PRONTIDÃO E
OPERACIONALIDADE PERANTE AS AMEAÇAS FUTURAS**

NITERÓI-RJ
2024



UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
INSTITUTO DE ESTUDOS ESTRATÉGICOS
MBA EM ESTUDOS ESTRATÉGICOS E RELAÇÕES INTERNACIONAIS



SOBERANIA DA BASE INDUSTRIAL DE DEFESA – PRONTIDÃO E OPERACIONALIDADE PERANTE AS AMEAÇAS FUTURAS

Autor: Flávio Ramirez Gullo

Trabalho de Conclusão de Curso de MBA apresentado ao Instituto de Estudos Estratégicos da Universidade Federal Fluminense em parceria ao Centro de Instrução Sylvio de Camargo (Marinha do Brasil) como requisito parcial para a obtenção de título de Especialista (MBA) em Estudos Estratégicos e Relações Internacionais.

Orientador: **Prof. Dr. Márcio Rocha**

NITERÓI-RJ
2024



**UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
INSTITUTO DE ESTUDOS ESTRATÉGICOS**



**Folha de Aprovação do Trabalho de Conclusão de Curso em
Estudos Estratégicos e Relações Internacionais**

Título do Trabalho: Soberania da Base Industrial de Defesa – Prontidão e Operacionalidade
perante as ameaças futuras.

Aluno: Flávio Ramirez Gullo

Semestre Letivo: 2º / 2024

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. MÁRCIO ROCHA (Orientador) – UFF
Departamento de Estudos Estratégicos e Relações Internacionais – INEST

Prof. Dr. EDUARDO HELENO DE JESUS SANTOS (Leitor) – UFF
Departamento de Estudos Estratégicos e Relações Internacionais – INEST

Notas dos Avaliadores	
Avaliador 01	
Avaliador 02	
Nota Final	

*“O Homem que não passou por circunstâncias
adversas, realmente não se conhece bem”*

Viktor Emil Frankl

(Neuropsiquiatra Austríaco, Professor, Pai da
Logoterapia e Sobrevivente do Holocausto)

DEDICATÓRIA

Agradeço a Marinha do Brasil por meio do Centro Instrução Sylvio de Camargo pela oportunidade de fazer no Curso de Aperfeiçoamento Avançado do Corpo de Fuzileiros Navais a Pós-Graduação em Estudos Estratégicos e Relações Internacionais. Agradeço por esse instituto o INEST(Instituto de Estudos Estratégicos) da Universidade Federal Fluminense(UFF) por todos ensinamentos prestados por meios de seus docentes e nas suas instalações aonde pude admirar as relações internacionais desde seu começo passando pela a antropologia humana e a formação dos estados até os dias atuais na nossa sociedade contemporânea envolvendo sub-áreas que nunca tinha me debruçado intensamente.

Agradeço por todos meus amigos e companheiros que divido o fardo da vida da caserna por tratarem um ano tão esperado na formação e árduo de forma mais lúdica e leve possível. Obrigado por ajudarem tanto nesse período acadêmico quanto no profissional, almejo que logrem com êxito tudo aquilo que se propõem a fazer. ADSUMUS sempre meus camaradas.

Agradeço minha família, pelos meus pais Roberto e Eliane por desde cedo me guiarem nos estudos e nos valores corretos que me guiam até hoje, obrigado por sempre me apoiarem em tudo que me dispus, meus verdadeiros heróis do dia a dia que se mantêm justos nessa época tão desmoralizada. Ao meu irmão, meu entusiasta no saber, por todo apoio nessa matéria e pelos livros compartilhados e conversas abordadas, um norte para mim em se aprofundar mais e mais na leituras de livros e no desenvolvimento do pensamento crítico, serei grato pra sempre por ti irmão .

Agradeço fielmente a minha esposa, Marianna Pessanha da Silva Gullo, que nesse primeiro ano de casados sustentou essa vida de estudos que me propus, por sempre me auxiliar nessas horas dedicadas ao trabalho e poder me acalantar nos momentos mais críticos sendo verdadeiramente a esposa fiel, carinhosa e gentil que é, você sempre será para mim um exemplo de como ser uma pessoa tão lutadora e proativa pela justiça nesse mundo, obrigado por tudo meu eterno amor.

Por fim, sendo o mais importante e o primordial da minha vida, agradeço a Deus por ter dado tudo isso que já expus, pela minha jornada até aqui e principalmente por me proporcionar tantas felicidades e conquistas na vida pessoal e profissional, me mostrando como seguir nesse mundo sem ter os rancores cotidianos, por me mostrar que grandes desafios e problemas durante a vida servem para os poucos que aguentam a suportar as mazelas do homem, mas primordialmente serve para crescer na vida espiritual. Obrigado por também me dar uma grande vontade como leigo me aprofundar incessantemente na doutrina católica apoiado firmemente nas virtudes teológicas da fé, esperança e amor nessa minha caminhada, muito obrigado por tudo meu Bom Deus, espero no fim da vida terrena combater o bom combate, terminar a corrida e

RESUMO

O presente trabalho analisa os dados históricos no Brasil início da industrialização bélica em meados de Século XVIII com sua mudança nesse espaço vindo até a colocar o país num patamar privilegiado de investimento nesse setor e logo após com a sua desindustrialização ou falta de incentivo estatal substancial para que tivesse uma fomentação e manutenção tecnológica do nosso país nos dias atuais. Além disso, por meio da metodologia comparativa será levantado como outro país emergente como a Índia se desenvolveu na sua área da Base Industrial de Defesa e como se beneficiou com esse estímulo e se modernizou frente as ameaças futuras. Após a análise desse trabalho com essas duas primeiras partes, trazer-se-á uma aplicação prática aos dias atuais de uma melhora na impulsão dessas empresas bélicas diante as ameaças futuras já com os equipamentos, armamentos e munições que produzimos definindo a fundamental importância da continuação desses meios para nossa soberania como um Estado Nação, melhorando a prontidão e operacionalidade do Corpo de Fuzileiros Navais. Logo, através das análises históricas contextualizando nosso passado até o cotidiano e levando em consideração a comparação com um país irmão, semelhante tanto em território quanto na variada cultura e disparidade social a relevante magnitude que deve ser tomada na fomentação e manutenção das Base Industrial de Defesa para os interesses do nosso país, mantendo nossos interesses e estudos estratégicos nessa área tão nobre para um país em tempos de paz não sujeitar-se a dependência nos tempos de guerra a outras nações estados.

Palavras-chave: Base Industrial de Defesa. Estudos Estratégicos. Soberania.
Corpo de Fuzileiros Navais. Prontidão e Operacionalidade.
Ameaças Futuras.

ABSTRACT

The present work analyzes historical data in Brazil, the beginning of military industrialization in the mid-18th century, with its change in this space, placing the country at a privileged level of investment in this sector and soon after with its deindustrialization or lack of substantial state incentive to that would promote and maintain the technology of our country today. Furthermore, through the comparative methodology, it will be surveyed how another emerging country such as India developed in its Defense Industrial Base area and how it benefited from this stimulus and modernized in the face of future threats. After analyzing this work with these first two parts, a practical application will be brought to the present day of an improvement in the propulsion of these military companies in the face of future threats with the equipment, weapons and ammunition that we produce, defining the fundamental importance of continuation of these means to our sovereignty as a Nation State, improving the readiness and operability of the Marine Corps. Therefore, through historical analyzes contextualizing our past to everyday life and taking into account the comparison with a sister country, similar both in territory and in varied culture and social disparity, the relevant importance that must be taken in promoting and maintaining the Defense Industrial Base for the interests of our country, maintaining our interests and strategic studies in this area so noble for a country in times of peace not to be subject to dependence in times of war on other nation-states.

Keywords: Defense Industrial Base. Strategic Studies. Sovereignty.
Marine Corps. Readiness and Operability. Future Threats.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – <i>Iceberg</i> científico-tecnológico militar ou BID	10
Figura 2 – Especificação do Offset de acordo com seus tipos.....	26
Figura 3 – Territórios Ultramarinos no Atlântico Sul	35
Figura 4 – Operação e Funcionamento do SisGAAz.....	38

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Exportações brasileiras de armamentos (1970-2000).....	09
Gráfico 2 – Taxa de Crescimento anual do PIB do Brasil e da Índia 1988 a 2028	17
Gráfico 3 – Parcela mundial(%) dos 10 estados com maiores gastos em defesa em 2019 ...	24

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Venda de Produtos Bélicos	09
Tabela 2 – DPSUs (Empresas Públicas do Setor de Defesa).....	22

LISTA DE ABREVIATURAS

BID	Base Industrial de Defesa
CFN	Corpo de Fuzileiros Navais
CGFN	Comando do Corpo de Fuzileiros Navais
CSNU	Coselho de Segurança da ONU
C,T&I	Ciência,Tecnologia e Inovação
DGMM	Diretoria-Geral do Material da Marinha
EMGEPRON	Empresa Gerencial de Projetos Navais
ESG	Escola Superior de Guerra
EUA	Estados Unidos da América
GLO	Garantia da Lei e da Ordem
ID	Indústria de Defesa
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
ONU	Organização das Nações Unidas
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
PIB	Produto Interno Bruto
PNID	Política Nacional da Indústria de Defesa
PREPS	Programa Nacional de Rastreamento de Embarcações Pesqueiras por Satélite
PROSUB	Programa de Desenvolvimento de Submarinos
LRIT	Long Range Identification and Tracking
SARP	Sistemas de Aeronaves Remotamente Pilotadas
SIMMAP	Sistema de Monitoramento Marítimo de Apoio às Atividades de Petróleo
SIPRI	Stockholm International Peace Research Institute
SISTRAM	Sistema de Informação Sobre o Tráfego Marítimo
SisGAAz	Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul
URSS	União das Repúblicas Socialistas Soviéticas
VANT	Veículo Aéreo Não Tripulado

SUMÁRIO

Introdução	01
Capítulo I – Brasil como Potência Regional.....	04
1.1 – Conceito da Base Industrial de Defesa	05
1.1.1 – Contexto Histórico da BID.....	07
1.1.2 – A Organização da BID.....	10
1.2 – O Valor da Independência em prol da Soberania.....	13
Capítulo II – Índia: uma Futura Superpotência Bélica?.....	15
2.1 – Semelhanças e diferenças entre os dois “Gigantes Continentais”.....	17
2.2 – A BID Indiana.....	18
2.2.1 – Histórico do Setor de Defesa Indiano.....	22
2.2.2 – Inovações na BID através da Política OffSet.....	25
2.3 – Pontos Positivos e Negativos na Modernização via Spin-Off.....	29
Capítulo III – As Ameaças Futuras no nosso Entorno Estratégico.....	31
3.1 – Prontidão e Operacionalidade.....	32
3.2 – Armamentos de Defesa para Nossas Ilhas Oceânicas e Costa.....	34
3.2.1 – Defesa Contra Ameaças Oriundas do MAR.....	36
3.2.2 – Sistemas de Sobreaviso e Vigilância.....	37
Conclusões.....	40
Referências.....	44

INTRODUÇÃO

A Base Industrial de Defesa(BID) se destaca no mundo todo como a forma principal dos países desenvolvidos garantirem sua soberania estatal frente as ameaças contemporâneas. Por terem essa independência não só possuem já os meios e serviços necessários para os riscos inoportunos, mas principalmente um suporte industrial para se manter produzindo desde os materiais mais simples como munições e rações até partes mais tecnológicas e complexas como carros de combate, aeronaves, drones, navios e submarinos.

Entre nossos anseios internacionais temos um objetivo de possuir um assento permanente no Conselho de Segurança das Organização das Nações Unidas(CSNU), e que para conseguir essa posição além de ser um exemplo no campo econômico temos que possuir um componente bélico e militar de ponta garantindo não só nossa soberania, mas prontos pra atuar em qualquer lugar que necessite de nosso apoio. Com isso, a autossuficiência tanto na detenção de meios militares bem como na sustentação desse poder dissuasório se faz necessário para a segurança nacional e de defesa dos nossos objetivos.

Dessa maneira, é de suma relevância descobrir os erros passados do qual por auxílio de um olhar na literatura da nossa história sobre a BID poderá ser traçado uma nova linha de ação para o futuro. Vale da mesma importância, verificar e comparar com outros países emergentes de mesmo porte que o nosso economicamente, culturalmente como conseguiram ter o preliminar sucesso na sua autossuficiência da Base Industrial de Defesa, para assim, por intermédio de estudo de caso, ser retirado pontos objetivos que o país deve seguir e pontos negativos em que a nação poderá contornar.

A Índia é um exemplo como um dos países emergentes com características semelhantes a do Brasil. Esse país conseguiu evoluir sua BID através de offsets e priorizou pela busca da autonomia tecno-científica com os desafios que vieram dessa decisão. Com isso, por ser um território semelhante servirá de comparativo para ser traçado os principais ensinamentos que podem servir de guias para quais medidas tomar e quais contornar.

Destarte, vale ressaltar como aplicação prática desse estudo histórico e uma comparação com um país semelhante como essa modernização e manutenção da soberania nas indústrias com esses recursos e serviços implicariam na prontidão e operacionalidade das nossas tropas, em especial no Corpo de Fuzileiros Navais face as ameaças atuais, principalmente como esses meios já existentes ajudam a preservar nossos objetivos como nação, servindo de modelo para o valor da permanência dessa capacidade industrial tanto em épocas de paz quanto em momentos de conflitos de baixa ou alta intensidade.

Esses altos investimentos em tecnologia, infraestrutura aprimorada e a produção de sistemas de armas poderão tornar mais eficientes as missões, bem como modernizar a tropa diante as atualizações tecnológicas instantâneas mundiais. Além disso, com o desenvolvimento pleno desse setor aumentar-se-á nossos recursos estratégicos no que tange a manutenção dos equipamentos e fornecimento logístico de munições e equipamentos.

Este estudo tem como finalidade essencial analisar o impacto da revitalização da base industrial de defesa na eficácia operacional e na prontidão dos Fuzileiros Navais, visando fortalecer a capacidade de resposta perante aos riscos contemporâneas e promover a autonomia estratégica do país.

Como propósito específico traçar atendendo uma abordagem que integra uma revisão literária histórica como as atualizações nesse setor trouxeram desenvolvimento e especialização na tropa por intermédio dos seus meios tornando mais independente da tecnologia estrangeira. Da mesma maneira, por meio de uma observação por paridade investigar como a modernização bem-sucedida nesse âmbito em países emergentes fortaleceu a segurança nacional e promoveu a proteção nos entornos estratégicos e de interesses navais.

Este critério com os objetivos norteados fornecerá uma estrutura abrangente para avaliar a conjectura integrando os métodos de revisão documental e pondo em paralelo um dos países emergentes com relativos sucessos nesse domínio para a compreensão holística do impacto da modernização na eficácia operacional e prontidão dos militares e projeção do poder dissuasório nas áreas de responsabilidade e de interesse.

Portanto busca-se como resultado a maximização da BID em prol das Forças Armadas, particularmente ao Corpo de Fuzileiros Navais, em benefício a nossa confirmação da soberania estatal na segurança e manutenção de nossos objetivos. Essa obra possuirá como tópicos secundários a apresentação da dependência criada na nossa nação em relação aos materiais e serviços militares no decorrer da nossa história, e a pesquisa sobre a Índia e sua utilização de bons projetos que puderam fornecer a sua base industrial um subsídio para conservação e subsistência no mercado interno e externo.

Torna-se urgente o conhecimento dessa questão vide os acontecimentos de guerra ocorrentes no mundo, em que países de desenvolvidos investem massivamente com monitoramento das suas costas marítimas e com o uso de pontos estratégicos em ilhas oceânicas, e defesas de portos que vem sendo utilizados como áreas de apoio e sobreaviso ao avanço do inimigo. O valor empenhado nas marinhas do mundo e em especial a tropa de fuzileiros navais com sua alta mobilidade, flexibilidade e versatilidade vem sendo gradativamente mais usados.

Por fim, além desta introdução a seguinte obra foi dividida em três capítulos. No Contexto Histórico busca-se analisar o precário incentivo da BID em nossa nação e a falta de incentivo estatal para a fomentação inicial da manutenção dessas empresas. Após isso, num sub-capítulo, um início histórico de como em determinados momentos tivemos uma posição privilegiada nesse setor, após destrinchado os erros nessa ausência de incentivo será levantado como nossa BID se compõem atualmente e, em outro sub-capítulo, a essencialidade da BID para salvaguarda da soberania nacional. Posteriormente essas análises, será exposto um capítulo voltado para a Índia. Começará, em um sub-capítulo, com um comparativo de semelhanças entre as nuances dos dois países. Logo em seguida, em um sub-capítulo e suas ramificações, com a BID Indiana tratando sobre seu histórico, desafios e marcos no setor com projeções contra os perigos futuros, e finalizando o capítulo trazendo os casos de sucesso juntamente com pontos negativos para uma singela conclusão para nos alertar no que não seguir ou se espelhar. O último capítulo revela a lacuna da soberania nacional em depender de certos materiais e serviços militares nas ameaças cotidianas. Também será evidenciado como alguns meios que já possuímos podem vir ser usados por nossas tropas, especialmente os Fuzileiros Navais, para a manutenção de nossos interesses e garantia da nossa soberania como nação. Será assim como os últimos sub-capítulos revelar como essa questão ganha valor tanto na salvaguarda da costa brasileira(parte litorânea) quanto nas nossas hidrovias(parte mais interiorizada) e como isso afeta positivamente na nossa prontidão e operacionalidade dos militares.

1. BRASIL COMO POTÊNCIA REGIONAL

“É muito bom discutir acordos tendo por trás de si uma esquadra com credibilidade.”

Barão de Rio Branco (José Maria da Silva Paranhos Júnior)

O Brasil desde sua concepção no Brasil Império teve grandes ambições como estado nação, com a ajuda dos grandes exploradores e diplomatas o país conseguiu ter proporções dignas de um continente possuindo hoje uma população de aproximadamente 207 milhões de habitantes¹. Nós somos gigantes em proporções de reservas em energias sustentáveis bem como na nossa fauna e flora diversificada. Com o passar do tempo o Brasil se apresenta mundialmente com uma das dez melhores economias do mundo² tendo já alcançado posições mais performadas nesse ranking³. Busca ainda, como um país emergente um lugar mais privilegiado no cenário internacional tentando reduzir sumariamente os índices de pobreza, mitigar essas desigualdades sociais e implementando um desenvolvimento em vários setores tanto educacionais quanto na saúde e bens de serviços.

Outrossim, nas últimas décadas o Brasil tem se projetado mais na política externa com uma posição respeitada em várias organizações mundiais. Ainda que não possua outros fatores que o igualem em potência com essas nações que os rodeiam no cenário geopolítico, faz-se necessário para todo e qualquer respaldo um mínimo de poder dissuasório. O Brasil é considerado um país pacífico, mas não pacifista, essa característica não se distancia da posição aonde se quer chegar como um país permanente no CSNU. Contudo, encontra desafios nas suas reais capacidades bélicas tanto no meios militares como nos recursos para tais em que cada vez mais se torna primordial um país ter sua soberania e defesa ainda que nunca sejam utilizados seus esforços em algum conflito ou guerra.

Por isso, torna-se evidente que os conflitos e guerras correntes no mundo põem-se em contrariedade a cooperação entres países amigos por meio de acordos e participações em blocos de defesa ou econômicos na ajuda de recursos nesses embates. Posteriori a esses eventos torna-se urgente, vide essas ameaças externas, termos total ou certa independência na nossa indústria bélica para mantermos nossa soberania e segurança nacional.

¹ IBGE – Censo realizado em 2022.

² Dados do Fundo Monetário Internacional. World Economic Outlook 2022.

³ Sexta maior Economia do Mundo – FMI. World Economic Outlook 2012.

Portanto, com essa pesquisa desde o início da era da industrialização até os dias atuais sobre o assunto da BID, a comparação com países emergentes e seus casos de sucessos aplicados nos serve de rumo a seguir para implementação e melhoria no setor. Embora ainda falte ainda o fundamento para o debruçar dessa questão toda que se resume na revitalização e manutenção da BID.

O fundamento se baseia na evolução dos conflitos da contemporaneidade em que se mostram paulatinamente rápidos e destrutivos com uma flexibilidade e versatilidade maiores. Em um dos conceitos em pauta ultimamente pelos países desenvolvidos são a criação artificialmente ou uso de ilhas oceânicas como pontos estratégicos de influência marítima. Esses conceitos modernos manifestam a todas as marinhas essa nobre relevância e, com isso um emprego expoente dos fuzileiros navais nesses locais e nas costas como uma habilidade de sobreaviso ou capacidade anfíbia contra temores subsequentes.

1.1 CONCEITO DA BASE INDUSTRIAL DE DEFESA

Ao analisarmos o conceito da Base Industrial de Defesa(BID) nos deparamos com várias definições. Posteriori a esse fato, esse estudo deve ser delineado para que se consiga de forma mais precisa ser tanto levantado dados das empresas que efetivamente prestam serviços militares e fabricação de bens quanto para pesquisa tecno-científica e sua modernização frente aos riscos eminentes.

De acordo com Livro Branco de Defesa Nacional(BRASIL,2012a) a BID se define como: “um conjunto de indústrias e empresas organizadas em conformidade com a legislação brasileira, que participam de uma ou mais das etapas da pesquisa, desenvolvimento, produção, distribuição e manutenção de produtos de defesa”. Após essa definição estatal se faz necessário , nessa seara, ser incentivado esse campo para que além de suprir as necessidades das Forças Armadas promova a fomentação das indústrias nacionais com objetivos em aplicações civis, assim como ocorreram no pós-guerras nos principais países desenvolvidos na época.

Com isso, entra na Política Nacional da Indústria de Defesa(PNID) essa importância em priorizar a BID, ter um apoio pela sociedade para a concordância desse incentivo financeiro acentuado, a diminuição gradual da dependência bélica primordialmente em produtos estratégicos de defesa essenciais para nossa subsistência sem necessidade do apoio de países amigos, a evolução tecnológica e aumento da competitividade das nossas indústrias(BRASIL, 2005).

Ainda dirimindo as questões envolvendo a concepção da BID segundo o Stockholm International Peace Research Institute (SIPRI), após também mostrar a dificuldade em se

separar essas empresas de cunho militar para as de cunho civil, delimita essas empresas como:

“Por uma série de razões, não é fácil definir uma empresa produtora de armas. Até agora tem-se revelado impossível desenvolver uma definição estrita, significativa e operacional porque poucas empresas se dedicam exclusivamente à produção de armas e devido à integração de actividades industriais militares e civis. Assim, a definição do SIPRI de uma empresa produtora de armas é uma empresa solta: uma empresa pública ou privada envolvida nas fases industriais e/ou tecnológicas do sector central da produção de armas. Não estão incluídas as unidades de fabricação ou manutenção integradas às forças armadas. P&D, fabricação, reparo e manutenção estão incluídos, mas as empresas puramente orientadas para serviços são excluídas. O sector principal não inclui fornecimentos de uso geral às forças armadas, tais como gasolina, vestuário e equipamento de escritório. (SIPRI, 1995, p.5-6, tradução nossa⁴)

Destarte, consegue-se traçar primeiramente como o país deve focar a BID com o enfoque nas empresas que possam efetivamente trazer os bens e serviços militares atinentes ao cotidiano. Igualmente, focar nas missões futuras das tropas separando-se as empresas que já prestam serviços para materiais específicos das que prestam apoio logisticamente ou com insumos tanto têxtil quanto alimentar englobando desde ração até uniformes respectivamente.

Portanto o avançar das ameaças futuras e conflitos cada vez mais rápidos e imponentes constata-se a seriedade em o país se manter ativo e operante, principalmente nos momentos em paz. Desse modo as empresas que fornecem os produtos mais tecnológicos, bélicos carecem um maior enfoque de investimentos por terem realmente fins militares no seu cerne. Esses artigos militares por causa do avanços específicos atuais se tornam cada vez mais complexos na sua confecção. Torna-se quase impossível, quando houver um conflito em grande escala ou uma guerra total, o estado transformar uma empresa de manufaturados e fundições em uma empresa para armamentos e blindados como eram utilizados nas antigas guerra. Assim, como um agravante, essas empresas possuem maior dificuldade em se manterem atuantes no mercado, quando sem conflitos no mundo, por terem baixa demanda de venda externa salvaguardados quando recebem subsídios ou conseguem implementar alguns manufaturados no mercado do meio civil.

⁴ Tradução livre do Original: [...] “For a number of reasons it is not easy to define an arms-producing company. It has so far proven impossible to develop a strict, meaningful and operational definition because few companies are exclusively devoted to arms production and because of the integration of military and civilian industrial activities. Thus the SIPRI definition of an arms-producing company is a loose one: a public or private company engaged in the industrial and/or technological stages of the core sector of arms production. Manufacturing or maintenance units which are integrated with the armed services are not included. R&D, manufacture, and repair and maintenance are included-but purely service-oriented companies are excluded. The core sector does not include general-purpose supplies to the armed forces, such as petrol, clothing and office equipment.”

1.1.1 CONTEXTO HISTÓRICO DA BID

Ao comparar o Brasil com outros países desenvolvidos e subdesenvolvidos que almejam ascensão percebe-se um significativo atraso atual na Base Industrial de Defesa(BID) devido a uma série de percalços históricos e falta de priorização no incentivo desse setor. O Brasil começa sua industrialização por ajuda portuguesa na metade do século de XVIII, porém não possuía ainda uma estrutura de P&D(Pesquisa e Desenvolvimento) preparada vindo a vir tomar corpo somente no século XX(Amarante, 2012).

Vale relembrar, como ponto de partida do nosso contexto histórico, como a BID foi concebida desde o início como um aglomerado de empresas que viriam a sustentar e dar suporte integralmente as demandas militares. Nesse caso, pode-se imaginar tanto em produtos técnico-científicos, bélicos e de serviços militares bem como subsequentes nos produtos ligados a logística que comumente podem também serem aderidos no mercado civil itens gerais como uniformes, suprimentos, combustíveis, saúde.

Destarte, para Amarante(2012), manter essa funcionalidade na manutenção dos produtos de guerra gerados têm-se uma base toda na retarguarda que trabalha harmoniosamente mesmo com seus impasses e especializações. Com isso, pode-se definir essa estrutura em cinco bases:

Por sua vez, a obtenção da tecnologia militar passa a ser objetivo da operação das cinco bases de defesa ,quais sejam: científica, tecnológica, infraestrutural, industrial e logística. A integração funcional dessas cinco bases constitui a espinha dorsal para a capacitação tecnológica militar de um país, sinteticamente cognominada BID ou também iceberg científico-tecnológico de defesa (Amarante, 2012).

Assim, para Andrade(2016), ao observar essa definição, primeiramente vemos o começo da BID, ainda que incompleto na sua organização atual, com a criação da Casa do Trem e o Arsenal da Marinha, os dois criados para o reparo e manutenção dos seus produtos. Com esse princípio, a BID possuiu quatro fases desde seu início de implementação, ao desenvolvimento tecnológico com criação de universidades e projetos específicos, com o auge e declínio do setor e terminando com a crise no final dos anos 2000 e que se estendem esvaindo gradualmente até os dias de hoje (Andradre, 2016).

No primeiro ciclo e sendo a maior, de meados de 1889 aos anos de 1940, parte esta que a BID nascia, foi criada muitas fábricas militares em que o objetivo principal se realçava em trazer manufaturados do exterior para serem implementados no Brasil. Entre estas, uma foi a Fábrica de Realengo que produzia munições de baixo calibre, outra da época foi a Fábrica de Piquete que produzia pólvora e assim supria o Exército demonstrando os primeiros louros no investimento desses tipos de indústrias com o aumento da independência externa.

Após um investimento inicial até antes da Grande Guerra, através de fábricas estatais⁵ e privadas⁶, o país passou por alguns desafios com divergências no governo vindo a estagnar o setor no pós I Guerra Mundial. Vindo somente ser incentivado no governo de Getúlio Vargas assumindo como política a de modernização e expansão do parque industrial proveniente nesse momento a não só a fabricação de manufaturados leves de suprimentos, mas armamentos⁷, munições de calibre grosso e equipamentos de tecnologia e comunicação de acordo com Andrade(2016).

No segundo período do pós guerras e antes da Guerra Fria, com a criação da Companhia Siderúrgica Nacional(CSN) por Vargas, a BID começa a se transformar e tomar um potencial de crescimento. Assumia uma certa dicotomia trazida pelo fim da guerra, pois por um lado trouxe o valor de ser possuir uma indústria de defesa voltada exclusivamente as Forças Armadas e, por conseguinte no seu constante aperfeiçoamento tecnológico, em contrapartida ao estímulo nesse fim de guerra a política de não proliferação e produção de armas. Bem como sobreveio no mundo o início de acordos multilaterais de cooperação internacional que impuseram inconveniente demoras na solidificação da BID no Brasil.

Nesse ciclo, solidificou-se a BID com o início da decisão em fomentar as atividades de P&D bem como a Escola Superior de Guerra(ESG), em 1949, criando Institutos⁸ que viriam fortificar vários setores públicos e privados. Tornava-se entrelaçado as necessidades vindas dos militares em quais equipamentos e meios precisavam para a manutenção da nossa soberania, o começo dos institutos e faculdades voltadas para a P&D com a industrialização do setor de defesa em prol dos interesses da nação.

Decorre então o auge e declínio da BID, que se estende da década de 60 até meados da década de 90, a BID teve situações de picos e vales com as mudanças bruscas de governo, veio a ter seu auge com o regime militar em que priorizou a industrialização vindo o país a exportar material de defesa aproveitada pelo mercado interno aquecido, a política direcionada à exportação e ao aumento global por armamentos de baixo custo advindos de tecnologias não tão avançadas pondo o Brasil em destaque.

⁵ Fábrica Piquete que futuramente viria a ser a IMBEL.

⁶ Empresas Privadas criadas antes da IGM: Companhia Brasileira de Cartuchos(CBC), Rossi(hoje empresa de armas de ar comprimido), Boito.

⁷ Criada em 1939 a empresa de armamento leve - Forjas Taurus no RS.

⁸ Criado em 1950 o Instituto Tecnológico Aeroespacial(ITA) e em 1959 o Instituto Militar de Engenharia(IME).

Dessas empresas destacou-se algumas que correspondiam a quase todas exportações do setor militar nos anos 80, eram as:

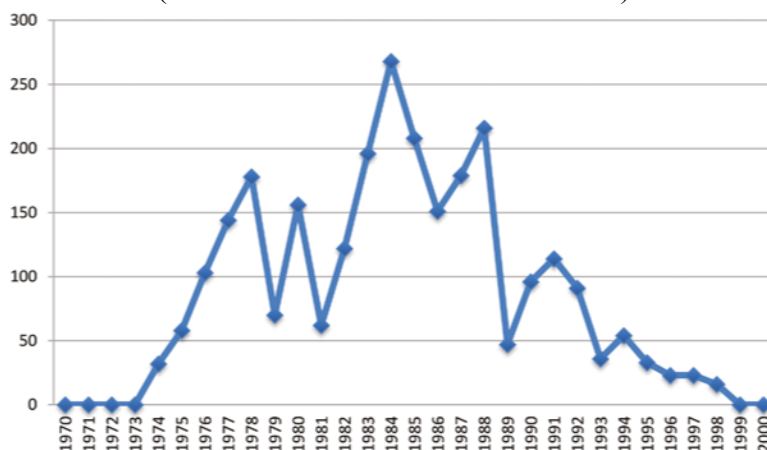
Engenheiros Especializados S/A (Engesa), empresa voltada para a produção de veículos blindados; Empresa Brasileira de Aeronáutica (Embraer), empresa de capital misto e controle estatal, atuando na produção de aeronaves; e Avibras Indústria Aeroespacial, empresa privada voltada à produção de foguetes e mísseis. (Pim, 2007, p.10 apud Andrade, 2016, p.15)

Especificamente na parte marítima o Brasil chegou a ter um saldo recorde em 1975 de seis milhões no volume de processamento de aço nos estaleiros vindo a ser o segundo maior parque industrial naval na década de 70, vindo nos anos 80 a regredir na sua produção até os dias de hoje. (Pasin, 2002).

Com o fim do auge e começo do declínio da industrialização vem a crise na década de 90 que se estende até hoje. Com alguns motivos pelo seu deterioramento um se enquadra conforme Andrade(2016) com o fim da Guerra do Irã-Iraque e consequente diminuição dessa exportação bélica dos armamentos e munições brasileiras no Oriente Médio (vide Gráfico 1). Ficou evidenciado que esse dinheiro vindo do estrangeiro era quem realmente alimentava o setor e após essas reduções mostrou-se como a BID dependia desse mercado externo e como o governo não admitiu uma política para subsistência econômica mínima dessas companhias.

Gráfico 1

Exportações brasileiras de armamentos (1970-2000)
(Em US\$ milhões – valores de 1990)



Fonte: Andrade(2016)⁹

Após esses anos por um sentimento coletivo de distanciamento do regime militar vigente e por conseguinte qualquer assunto relativo somando-se com as preocupações em impor uma melhoria na educação e saúde do povo brasileiro viam a por novos limites de gastos militares na época nos tornando um país deslocado dos conflitos do mundo. Podemos deduzir

⁹ Gráfico feito pelo autor compilando dados pelo site SIPRI. Disponível em: <https://www.sipri.org/databases>

com a aglutinações desses casos somando aos ideais da época de não proliferação de armas e com uma ajuda internacional mútua caridosa que: “O abandono de preocupações de defesa, a exaustão de toda uma tradição de defesa e de pensamento estratégico no Brasil, decorria deste quadro pós-democratização nos anos de 1990”(IPEA, 2012, p. 63).

Ao chegarmos nos anos 2000 e suas décadas subsequentes o país adotou algumas medidas políticas de apoio a BID tendo a exportar mais armamentos e munições para o exterior, porém ainda não se tornando suficiente e independente nesse quesito perdendo no caminho valiosas empresas de cunho estratégico.

Ao traçarmos um futuro para a BID torna-se cada vez mais notório refletir as brechas deixadas no passado com as faltas de incentivo do governo e sustento do estado dessas empresas e como reavaliar o mercado para essas companhias especializadas na sua manutenção e perpetuação no decorrer dos tempos. Além disso, pode-se a posteriori fazer um comparativo com outros países emergentes que utilizaram de bons projetos e meios para a maximização de sua bases industriais de defesa, pois ainda que estejam na garantia de sua soberania tecnológica nos mostram algumas direções a trilhar para acelerar nossos investimentos em projetos de sucessos.

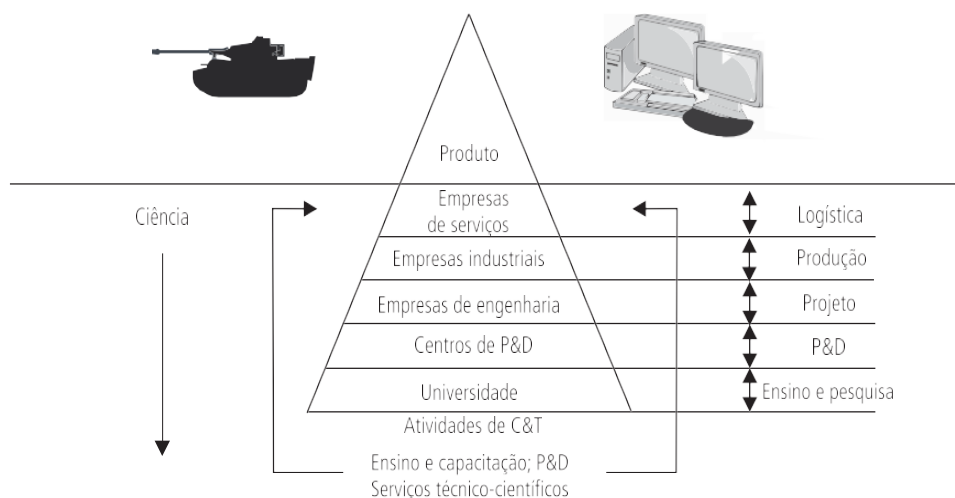
1.1.2 A ORGANIZAÇÃO DA BID

Sobre a composição da Base Industrial de Defesa brasileira primeiramente cerrou-se somente na criação de indústrias de armas e a sua venda tanto para o mercado interno quanto para o externo. Seguidamente, com a preocupação de alguns conflitos regionais no globo e as atualizações nos equipamentos e armamentos bem como a nova visão da Pesquisa e Desenvolvimento(P&D) nesse setor de defesa começa a se desenhar um escopo do que seria nossa organização e distribuição final da BID juntamente com a Ciência, Tecnologia e Inovação(C,T&I)(Amarante,2012). Uma das teorias é o do *iceberg*, definido como:

O iceberg, funcionalmente, é uma estrutura complexa composta de várias instituições e empresas, com diferentes especializações, de difícil relacionamento e, por vezes, de conflitantes interesses, que precisaria operar de forma harmoniosa para produzir os materiais e serviços necessários às forças combatentes. Dessa forma, o abastecimento resulta da implementação do planejamento da ativação do iceberg ciência e tecnologia (C&T) em situação de normalidade, enquanto a mobilização é a implementação do planejamento da ativação do *iceberg* C&T numa situação de necessidade extrema(Amarante,2012, p.11)

O sucesso da BID em conformidade com Amarante(2012) através do *iceberg*(Figura 1) se depara com a cossonância vindo das empresas privadas com a parte atuante nos mercados ativos com o aprimoramento em pesquisas e testes normalmente vindos da gerência pública.

Figura 1
Iceberg científico-tecnológico militar ou BID



Fonte: Amarante(2012, p.12) - site IPEA¹⁰

Isto posto, vemos uma pirâmide em que a base vem das atividades e centros de C&T em que incrementados em universidades e institutos criam estudos que implementam os centros de P&D, já com a finalidade puramente militar. Com a infraestrutura, correlacionam as manufaturas tanto militar quanto civis(lógica dual¹¹) em prol do nível de engenharia adequados para cada obra ou matéria-prima de um produto. Isso influencia diretamente no setor industrial e de serviços tanto estatal¹² quanto civil¹³ para a realização dessas bases mais embaixos do *iceberg* a fim de produzir e suprir logisticamente esses manufaturados para o meio militar.

Dessarte, uma empresa da base industrial de defesa se encontra num desses estágios desde a academia até a parte logística do produto final, porém o setor de defesa primariamente prisma pela logística, à produção e aos serviços militares enquanto as administrações públicas assumem os projetos, P&D por meio do ensino e pesquisa diversificada da BID.

Após a criação de uma BID completa com esse “triângulo” bem formado, com uma firme base até seu topo, a principal dificuldade aparente é a mesma que ocorreu nos momentos da crise da nossa industrialização com a falta de subsídios necessários do estado somados com a queda das exportações e com singelo cessar de guerras nos anos 90. Dilema esse complexo de prever e resolver que se ajunta com a falta de continuidade nos diversos estágios dessa figura

¹⁰ Disponível em: https://portalantigo.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/TDs/td_1758.pdf

¹¹ Utilização de empresas que consigam atender tanto para o meio civil quanto para o militar.

¹² Instituições Públicas: Arsenais de Guerra do Rio de Janeiro(AGR) e de São Paulo(AGSP, Empresa Gerencial de Projetos Navais (Emgeprom), Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro(AMRJ);

¹³ Algumas empresas do Setor de Defesa Privado: Embraer, Imbel, Avibras, Condor, Helibras, dentre outras.

passando pelas ausência de regularidades nas encomendas dos produtos no mercado interno e externo belicoso. Essas lacunas acabam projetando prejuízos nas empresas que assumirão um desequilíbrio nas suas receitas e despesas, podendo a levar essas indústrias de cunho estratégicos à falência¹⁴, pondo de lado a manutenção e a sobrepujância do setor.

Expandindo-se de acordo com a Estratégia Nacional de Defesa(END)(BRASIL, 2012) toma-se que a BID deve por vocação focar-se na geração de bens que o setor privado não consegue, explorando em pouco anos a lucratividade e criação do nicho desse mercado. Ademais, deverá manter-se numa estrita associação com os intitutos federais e as instituições acadêmicas para se direcionar a produção tecnológica enquanto o setor privado pode se atentar aos negócios subsidiários sendo o alicerce das empresas de cunho estratégico.

Um tópico importante, após essa diretriz da END, para essa consolidação também se debruça na desnacionalização¹⁵ de empresas subsidiárias e até mesmo de valores táticos para a nação vindo a desestabilizar de forma contínua na logística e produção de acessórios militares específicos para nossa defesa e manutenção de nossos interesses interno e externamente.

Nesse quesito, percebe-se ainda que se torna complexo possuir uma BID inteiramente independente vide as limitações que os outros estados impõe. Essas imposições perseguem a não proliferação de certos tipos de armamentos e equipamentos de cunho sensíveis que provê a esses detentores uma adequada hegemonia em relações aos outros estados nações. Por isso, “deve-se buscar a maximização da autonomia tecnológica da indústria nacional de defesa sem negligenciar a importância de parcerias externas” (Andrade e Franco, 2015, p. 49). Alguns exemplos dessa utilização são os programas ProSub e o de reaparelhamento de aeronaves de caça supersônicas (FX-2)¹⁶.

¹⁴ Empresa Avibras entra em processo judicial e de venda para uma empresa australiana, disponível em: <https://www.defesanet.com.br/astros/avibras-plano-de-recuperacao-judicial-e-aprovado-em-assembleia> > ; <https://www.defesanet.com.br/astros/venda-da-avibras-para-grupo-australiano-e-ataque-a-soberania-nacional/> ; e <https://www.defesanet.com.br/astros/avibras-e-a-empresa-australiana-defendtex-continuam-discussoes/>

¹⁵ A desnacionalização é a efetiva vendas das empresas civis para empresas estrangeiras fazendo o país futuramente poder ficar dependente dessas companhias suportes que, em momentos de conflitos, podem influenciar nas tomadas de decisão da empresa estrangeira com os interesses da nacionais no fornecimento e venda desses materiais necessários. Como exemplo atual, temos a Companhia CONDOR que foi vendida para a EDGE que é um hedge de empresas bélicas. Disponível em: < <https://edge-group-de-abu-dhabi-compra> >

¹⁶ É importante mencionar que, no caso do Prosub, o país já desfruta de considerável grau de autonomia tecnológica no setor nuclear. O FX-2 foi o desenvolvimento com transferência tecnológica do F-39 GRIPEN caça sueco. Outro exemplo recente mais recente de produto de defesa de ponta desenvolvido inteiramente no Brasil é o KC-390.

1.2 O VALOR DA INDEPENDÊNCIA EM PROL DA SOBERANIA

Esmiuçado a BID no seu contexto histórico e na sua organização após um século, perpassando por diversos estadistas e entre algumas governanças com oscilações das atitudes na prioridade de investimentos, no ano de 2012, o governo brasileiro cria a Estratégia Nacional de Defesa em que concede mais notoriedade a esse setor bélico industrial. Singularmente na Diretriz 22 desse documento, a END define como: “Capacitar a Base Industrial de Defesa para que conquiste autonomia em tecnologias indispensáveis à defesa”. Além disso, sendo um dos três eixos estruturantes¹⁷ definido como:

O segundo eixo estruturante refere-se à reorganização da Base Industrial de Defesa, para assegurar que o atendimento às necessidades de tais produtos por parte das Forças Armadas apoie-se em tecnologias sob domínio nacional, preferencialmente as de emprego dual(militar e civil)(BRASIL, 2012, p.10)

Desse modo, o Brasil busca na reorganização da BID parcerias com outras nações para a transferência dessa tecnologia por meio dos *spin-offs*¹⁸ diminuindo as compras dos artefatos já finalizados por produtos intermediários com o aprendizado dessas expertises. Com a experiência e independência do setor industrial poder-se-á desenvolver futuramente com essas transferências de ciência, pesquisa ou tecnologia melhores produtos na ponta da linha (BRASIL, 2012).

O valor da independência desse setor se avulta exatamente nessa solidez, e o quanto for menor possível sua dependência aos equipamentos externos tanto como bens finais ou de suporte quanto na parte logística e serviços, evitando-se as compras de oportunidades de produtos bélicos já usados, mais robusta será para suprir as demandas necessárias nacionais.

As compras de oportunidades como navios, carros blindados e aeronaves diminuem nosso mercado interno e favorecem até mesmo indiretamente a desnacionalização de algumas companhias. Por isso, ao vermos os passados de industrialização da BID das superpotências e do começo de alguns países periféricos temos por visão protecionista da defesa a seguinte:

Tomando por base a experiência de outros países que possuem parques industriais relevantes e sofisticados de produção de armamentos, conclui-se que, para se evitar a desnacionalização dos produtos, sistemas e empresas nacionais de defesa, duas estratégias principais devem ser buscadas. A primeira delas é a dualização das tecnologias de defesa, tanto por processos de spin-off - “derivagem” - quanto de spin-on - “incorporação”. Desta forma, os pesados investimentos em P&D realizados podem ser melhor aproveitados pelas empresas, melhorando a sua viabilidade econômica.

¹⁷ Os três Eixos Estruturantes são: Primeiro a organização e orientação das Forças Armadas nos momentos de paz e guerra; o Segundo à reorganização da BID; e o Terceiro a composição e o serviço militar integrando e formando a Nação.

¹⁸ Termo que denomina a uma passagem de conhecimento transferido de uma empresa existente podendo ser uma empresa modelo para as novas empresas criadas ou inspiradas por ela.

ca e garantindo que as tecnologias desenvolvidas nacionalmente mantenham-se no território nacional. A segunda medida a ser implementada é a internacionalização das empresas nacionais da BID, uma vez que a busca por novos mercados externos será de fundamental importância para o equilíbrio das contas e para o próprio crescimento destas empresas (ANDRADE e FRANCO, 2015, p. 50/51).

No quesito das superpotências, os EUA possuem hegemonicamente sua base industrial no setor privado o que lhes concederam uma grande competitividade ligada a rede global abrindo possibilidades em compartilhar conhecimento a países amigos, deixando ao Departamento de Defesa o enfoque nas capacidades tecnológicas mais custosas (Dixon, 2022). Devido a essa posição privilegiada vemos não só nessa potência, todavia na maioria dos países desenvolvidos um cerceamento a terceiros para que categoricamente façam esse desenvolvimento de forma intrínseca e sem ou com pouca passagem de tecnologia adquirida.

Outra forma de ser buscada essa independência é completar e interligar todo ciclo da pirâmide da BID com os ajustes da Hélice Tríplice, constituindo com que as universidades consigam promover estudos e pesquisas para a preferência dos incentivos do governo a essas empresas públicas e privadas poderem efetivamente trazer aos produtos manufaturados materiais da mais alta tecnologia.

Conclui-se que a economia atrelada a defesa está intimamente ligada com a BID. Sendo crucial integrar a indústria de defesa com o avanço tecnológico, especialmente por intervenção da colaboração com as instituições acadêmicas. Devido a sua natureza de alta tecnologia envolvida e com aplicações de uso prático podem futuramente ser empregado nas produções fabris desse setor tanto em objetos especializados militarmente quanto em bens voltados para o cotidiano da sociedade. Por último, nota-se que o Estado desempenha um papel central na coordenação e promoção da BID, necessitando de marcos legais e estruturas regulatórias para seu desenvolvimento adequado e com políticas externas de cooperação para deslocar esse domínio para o setor interno.

2. ÍNDIA: UMA FUTURA SUPERPOTÊNCIA BÉLICA?

“É fácil amar os que tão longe, mas nem sempre é fácil amar os que vivem ao nosso lado.”
Anjezë Gonxhe Bojaxhiu (Madre Teresa de Calcutá)

A Índia sendo um dos países imponentes territorial e populacionalmente no continente asiático é uma nação multiétnica e pluricultural, em que possui desafios para manter sua soberania na defesa e manutenção do seu vasto território a ser conservado. Com isso, posiciona-se cada vez mais no âmbito industrial bem como na geopolítica mundial para uma melhor inserção na Organização das Nações Unidas(ONU)(Paula, 2011).

Conforme o Brasil, a Índia procura um local no CSNU, estando na frente por ser uma nação com dissuasão nuclear, centrado na salvaguarda pela destruição mútua assegurada. Isto posto, a Índia analisa conjuntamente o poderio contínuo na capacitação convencional, para não chegar no uso das ogivas, em que devido a evolução permanente da tecnologia deve-se manter incessante a inovação e o desenvolvimento da indústria bélica.

Um país emergente economicamente, essa nação que procura sua total independência tecnológica industrial, possuindo um viés tanto nuclear quanto convencional. Esse país se encontra num entorno estratégico complexo:

Nesse sentido, o desenvolvimento de uma Base Industrial de Defesa (BID) é de vital importância para o poder militar de um país, principalmente num entorno estratégico tão complexo quanto o do Sul da Ásia, que possui duas potências nucleares antagonistas (Índia e Paquistão), além de países com presença de terroristas como o Afeganistão(Paula, 2011, p. 192).

Mesmo com as dificuldades aparentes a Índia colocou em primeiro plano o desenvolvimento da Base Industrial de Defesa com uma injeção de orçamento do PIB acima da média dos outros países, até mesmo dos desenvolvidos, durante duas décadas a partir da década de 90. Com esse alto valor de investimentos, na contemporaneidade pelos governos nas indústrias, conseguiu por um bom tempo dar o devido suporte a essas empresas para que tivessem tempo de se consolidarem e modernizarem. Concedendo-lhes uma competitividade não só dentro do país, mas principalmente no exterior buscando se manter futuramente no mercado.

No cenário mundial, vem se destacando com seu desenvolvimento armamentista e no incentivo industrial desse setor tendo 3 empresas de armas e manufaturas militares consideradas no TOP 100 das empresas produtoras de armas e serviços militares de acordo com a SIPRI(Vide Tabela 1).

Tabela 1
Venda de Produtos Bélicos

Ranking Mundial	Empresa	Receita (em milhões de dólares)
41	Hindustan Aeronautics	3460
62	Bharat Electronics	1920
89	Mazagon Dock Shipbuilders	1000

Fonte: SIPRI Arms Industry Database. Disponível em: < <https://www.sipri.org> > Acesso em: 20 jul.2024.

Elaboração do Autor

Relebrando no setor industrial brasileiro por completo, sendo o alicerce do desenvolvimento da BID, pode-se observar controversos posicionamentos na prioridade de investimentos da política externa do Brasil, então política pública nessas décadas, que se duelavam com outras políticas sociais importantes para combater a desigualdade como educação e saúde. O país, desde então, não mudou tanto se mantendo ainda humilde no seu setor industrial e dependente da estrutura principal de exportação agropecuária. A Índia, como em outros países semelhantes, tenta além da parte agrária começar a ter um lugar no globo com uma exportação industrial na sua parte de defesa para se manter competitiva e modernizada e alimentada pelo mercado privado com essas empresas.

Um mecanismo assumido por esse país para suplantar esse início pesado de subsídios para essas companhias armamentistas, foi, desde sua independência realizar acordos bilaterais com países desenvolvidos de forma direta ou indireta. Enquanto os diretos fixavam-se na ajuda mútua na produção ou uma subprodução a indireta visavam o processo da produção realçando a autonomia na parte industrial e aprendizado dos trabalhadores.

A política adotada além de subsidiar no início com medidas para a incrementação dessas indústrias, são de realizar contratos de *offsets*¹⁹ que se resumem em acordos de importações de bens, serviços e tecnologias com sua real transferência de conhecimento para a indústria nacional buscando assim uma futura independência nesse setor(Paula, 2011). Essa política implementada trouxe benefícios e malefícios para a autossuficiência do setor de defesa industrial. Dessa maneira serve de exemplo, substancialmente para os países periféricos, para que se possa ser seguido, através de alguns modelos de contratos de aquisições de produtos externos, nos que obtiveram êxito e desviar ou retificar nos que foram fracassados.

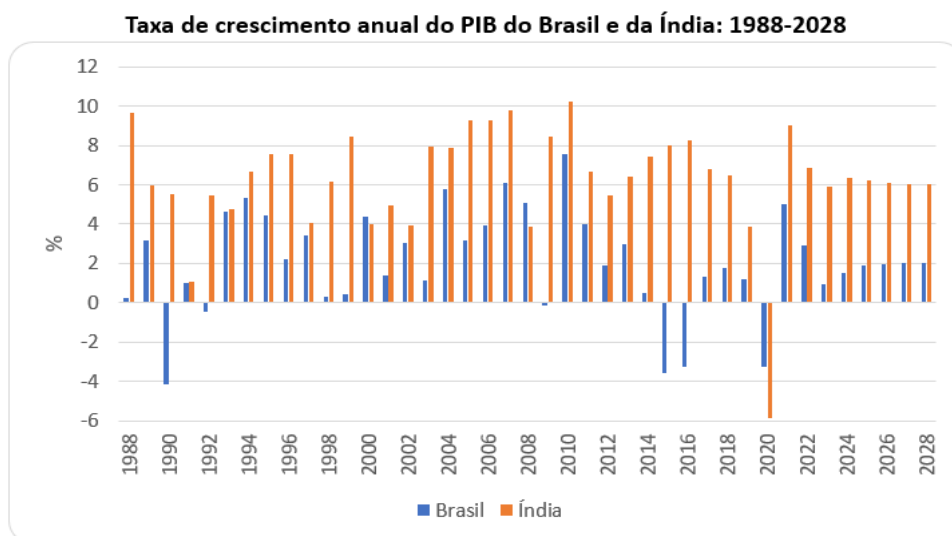
¹⁹ Os tipos de Offset de acordo com o a Portaria no 764/MD, de 27 de dezembro de 2002 concebe como de: co-produção, produção sob licença, produção subcontratada, investimento financeiro em capacitação industrial e tecnológica, transferência de tecnologia, obtenção de materiais e meios auxiliares de instrução, treinamento de recursos humanos, e contrapartida comercial

2.1 SEMELHANÇAS E DIFERENÇAS ENTRE OS DOIS “GIGANTES CONTINENTAIS”

Assim como o Brasil, a Índia possui impasses no seu governo por ter que frequentemente priorizar os investimentos das políticas públicas em prol da melhoria da educação e saúde geral do seu povo que possui enormes desigualdades sociais. Esse país detém semelhanças tanto na sua economia com a mineração, a produção e exportação agrícola quanto pela cultura que se apresenta multipolar, tendo uma diferença no número da população que se apresenta 5 vezes maior que o Brasil²⁰. Porém, o Produto Interno Bruto(PIB) entre os dois não são tão distoantes em contrapartida ao número populacional, sendo de 2,17 trilhões de US\$ para o Brasil enquanto para a Índia de 3,73 trilhões de US\$.

Ao adentrarmos nessa curta discrepância do PIB, desconsiderando o número de habitantes, observa-se um incentivo maior dos governos indianos em só não se manterem um país agrário, mas que empenha-se a mudar essa situação de exportador primário para um majoritariamente secundário por intervenção de suas indústrias. Uma dessas ratificações se refletem ao compararmos a evolução do PIB anual com o do Brasil em que se observa um significativo atraso causado por essa ótica durante os anos(Vide Gráfico 2).

Gráfico 2



Fonte: Site EcoDebate. Disponível em: <https://www.ecodebate.com.br>
Acesso em: 20 jul 2024

Ademais, além de cada um possuir um peso nos seus continentes com algum grau de protagonismo, essas duas gigantes nações possuem mais semelhanças como o Índice Humano de Desenvolvimento(IDH) próximos com homens e mulheres em médias de expectativa de vida aproximada em cerca de 70 anos e uma idade média do seu povo em torno dos 30 anos de

²⁰ Brasil possui por volta de 215.313.000 habitantes enquanto a Índia possui 1.425.776.000 habitantes sendo o 2º país mais populoso no mundo, atrás somente da China. Disponível em: <https://www.dadosmundiais.com>

idade. Embora não estejam na mesma linha horizontal no globo possuem climas correspondentes em relação a temperatura média, dias chuvosos, umidade relativa do ar e duração do dia²¹.

Porém, essas pátrias possuem algumas divergências tendo o Brasil uma expansão territorial de 8,5 mi Km² para os 3,2 mi Km² da Índia quase o triplo de seu comparativo²². Outra diversidade se encaixa nas religiões, em que no país sul-americano prevalece predominantemente o cristianismo e, por sua vez, o do país sul-asiático o hinduísmo com uma pequena representação do islamismo. Além disto, no Brasil, se mantém como língua materna a língua portuguesa, nesse ínterim a Índia possui vários dialetos com a língua hindi sendo a mais falada com cerca de 40% da população fluente nessa língua.

Por final, vale salientar que a Índia teve uma independência tardia nos meados do século XX, em contrapartida, o Brasil se tornara independente no início do século XIX. Porém isso não afetou sua priorização na industrialização, pois buscou-se com o primeiro ministro Jawarhalal Nehru (1947-1964) e seus sucessores a autossuficiência na produção bélica(Barcellos, 2022). Iremos abordar mais esse assunto nos tópicos seguintes.

2.2 A BID INDIANA

Quando tratamos sobre a Base Industrial de Defesa da Índia, temos antes que diferenciar sua autossuficiência, e assim soberania total das suas produções, da sua auto-segurança que permeia até chegar na autossuficiência(Behera, 2013). Enquanto a total soberania compreende-se em não só subsidiar e manter os produtos manufaturados bélicos como também ter a capacidade de pesquisa e desenvolvimento em inovações necessárias para as necessidades futuras dos interesses da nação. A auto-segurança já reside no que a maioria dos países emergentes se situam, em possuir empresas locais de armamentos e munições, com até mesmo acordos de transferência de expertises com empresas estrangeiras, porém dependente de sistemas e inovações nas pesquisas voltadas a essa seara e seus investimentos.

Por isso ao observamos o planejamento em se tornarem independentes na sua indústria temos que:

Embora a autossuficiência fosse a abordagem preferida, a auto-segurança tem sido a prática há muito tempo quando se trata da produção de armamentos indiana. Como tal, Nova Deli há muito que reconhece a necessidade de importar quantidades consideráveis de tecnologia militar estrangeira – principalmente da União Soviética/Rússia, mas também de França e do Reino Unido – a fim de estabelecer e

²¹ Para mais aprofundamento acessar site disponível em: <dadosmundiais.com/comparacao-climatica>

²² Para um comparativo entre os países Brasil e Índia verificar em: <<https://www.dadosmundiais.com>>

expandir o seu complexo militar-industrial autóctone. Assim, do início da década de 1960 ao final da década de 1980, a Índia empreendeu a produção licenciada de vários sistemas de armas estrangeiros, incluindo caças MiG-21 e MiG-27, aviões de ataque Jaguar, helicópteros Alouette III, tanques T-55 e T-72, Armas antitanque de Milão e corvetas Tarantul (Bitzinger, 2014, p.2, tradução nossa²³).

Destarte, seu ministério da defesa possui departamentos²⁴ no ramo industrial em que uma parte da organização administrativa pública mantém uma parceria jurídica na sua grande forma com as empresas de cunho estratégico. Um desses departamentos possui dezesseis Empresas Públicas do Setor de Defesa²⁵ abrangendo desde os manufaturados simples até os mais complexos; 41 Fábricas de Materiais Bélicos²⁶ que juntamente com as empresas chave dos empreendimentos públicos delimitam a base do setor industrial de defesa. Ademais, possui no seu topo uma específica seção de Organização de Pesquisa e Desenvolvimento de Defesa²⁷, este setor fica a cargo das inovações tecnológicas com os engenheiros e pesquisadores nessas diversas empresas.

Com essa BID ampla e o conjunto militar formado por essas divisões entre fábricas bélicas, empresas governamentais e estruturas para P&D, compõem o *Iceberg* científico-tecnológico indiano em que cada divisão assume sua posição para a estabilidade do complexo industrial militar. Em relação as OF's temos como o centro integrado na produção autóctones de dispositivos estratégicos que equipam as forças armadas bem como as suprem realizando ao máximo toda independência.

As OF's são 41 fábricas que existem a mais de 200 anos e ficam espalhadas no território para melhor logística e disposição para não se aglomerarem em grandes cidades somando-se a necessidade estratégica de se protegê-las caso haja alguma invasão ou guerras. Elas são divididas em três setores com suas respectivas divisões operacionais: com 6 divisões em Calcutá, 2 divisões em Delhi e 7 unidades de campo da Diretoria de Artilharia(Coordenação e Serviços), além de possuírem fábricas de munições, veículos blindados, armamentos, munições que estão sujeitos ao comando das respectivas DPSUs(INDIA, 2024).

²³ Tradução livre do Original: [...] “While self-sufficiency was the preferred approach, self-reliance has long been the practice when it comes to Indian armaments production. As such, New Delhi has long conceded the need to import considerable amounts of foreign military technology—mostly from the Soviet Union/Russia but also from France and the United Kingdom—in order to establish and expand its indigenous military-industrial complex. Thus, from the early 1960s to the late 1980s, India undertook the licensed production of several foreign weapons systems, including MiG-21 and MiG-27 fighter jets, Jaguar strike aircraft, Alouette III helicopters, T-55 and T-72 tanks, Milan antitank weapons, and Tarantul corvette”

²⁴ Em inglês: Department of Defence Production.

²⁵ Em inglês: Defense Public Sector Undertakings (DPSUs), formada em 1958 como uma agência de inspeção.

²⁶ Em inglês: Ordnance Factories Boards(OFB or only OF).

²⁷ Em inglês: Defense Research and Development Organization (DRDO), formada em 1958 como uma agência de inspeção.

As DPSUs por sua vez são corporações públicas com mais flexibilidade operacional e capacidades administrativas atreladas ao Ministério da Defesa. Juntamente com as OFs fornecem o arcabouço completo tanto nos artefatos militares quanto com seus sustentos. Algumas empresas já relatamos antes, no preâmbulo desse capítulo, sendo a Hindustan Aeronautics Limited(HAL) na ampliação dos meios aéreos militares, a Bharat Eletronics Limited(BEL) no campo de satélites, radares e sonares, e a Mazagon Dock Shipbuilders Limited(MDL) na construções de embarcações de grande porte e submarinos de última geração²⁸. Além dessas que se encontram no TOP100 da SIPRI em empresas proutoras de armas e serviços militares, possuem outras treze companhias públicas indianas como podemos observar(Vide Tabela 2) abaixo:

Tabela 2
DPSUs (Empresas Públicas do Setor de Defesa)

Empresa	SIGLA	Empresa	SIGLA
Hindustan Aeronautics Limited	HAL	Hindustan Shipyard Limited	HSL
Bharat Electronics Limited	BEL	Advanced Weapons and Equipment India Limited	AWEIL
Bharat Earth Moves Limited	BEML	Gliders India Limited	GIL
Bharat Dynamics Limited	BDL	Troop Comforts Limited	TCL
Mishra Dhatu Nigam Limited	MIDHANI	Munitions India Limited	MIL
Mazagon Dock Shipbuilders Limited	MDL	Armoured Vehicles Nigam Limited	AVNL
Garden Reach Shipbuilders and Engineers Limited	GRSE	Yantra India Limited	YIL
Goa Shipyard Limited	GSL	India Optel Limited	IOL

Fonte: Department of Defence Production. Disponível em: < <https://www.ddpmod.gov.in> >.

Acesso em: 20 ago.2024. Elaboração do Autor

Nessa quadro, pode-se ressaltar ainda duas empresas de importante condição tática ante aos avanços das inovações tecnológicas: a primeira a BDL²⁹ pioneira em mísseis guiados antitanques, voltada para sistemas de armas terra-ar, subaquáticas e lançadores em testes; a segunda a MIDHANI³⁰ que por meio da fabricação de superligas, ligas de titânio e especiais atende as necessidades da defesa no âmbito da energia nuclear, telecomunicações, espacial-aeronáutico, além de criar a Wide Plate Mill(WPM), empresa esta que consegue laminar chapas grossas de 3 metros de largura para os setores estratégicos.

²⁸ Submarinos da Classe Scorpene Evolved. Disponível em: < <https://meta-defense.fr/pt/2024/06/27/scorpene> >

²⁹ Para mais informações disponível em: <https://bdl-india.in/>

³⁰ Para mais informações disponível em: <https://midhani-india.in/>

O departamento de pesquisa e desenvolvimento de defesa(DRDO), como último pilar desse complexo militar industrial, fica mais acima da base da pirâmide possuindo projetos estratégicos para a soberania nacional fomentando as demandas necessárias futuras no próprio setor de defesa, engajado inteiramente na Ciência, Tecnologia e Inovação(C,T&I). Esse setor procura fazer a interligação desde o começo na parte de ensino e de pesquisa até chegar no produto final envolvendo cientistas e técnicos nas diversas áreas.

Com isso, a DRDO conta com mais de 33.000 funcionários, juntando cerca de 7.000 cientistas 13.000 técnicos que trabalham em defesa e tecnologias como computação, eletrônica, veículos blindados, aeronaves, mísseis, armamentos, navios de guerra. Possui também essa organização duas sociedades, uma para projetar aeronaves alta tecnologia(ADA)³¹ e outra para alto rendimentos em integração tecnológica(SITAR)³² da computação e dispositivos digitais(Behera, 2013).

Essa organização, além de possuir mais de 50³³ laboratórios, projetos voltados para o desenvolvimento de novas armas de última geração, promove programas em acordos com essas empresas nacionais em prol da soberania sendo os principais programas direcionados as futuras ameaças no seu entorno estratégico marcado por potências como a Rússia e China. Um desses planos envolve a criação de aeronaves de combate médio pela *Light Combat Aircraft* (LCA), um submarino de pequeno porte, além da produção de mísseis marítimos como o Shaurya e Sagarika³⁴ (Bitzinger, 2014).

Portanto a Base Industrial de Defesa Indiana, segundo Laxman Kumar:

Como elaborado anteriormente, a Índia estabeleceu uma vasta base industrial de defesa (BID), com o objectivo básico de alcançar a autossuficiência. Para crédito desta vasta BID, a Índia está entre os poucos países no mundo que desenvolveu, ou está em processo de desenvolvimento, um avião de combate de quarta geração, um porta-aviões, um submarino nuclear, um tanque principal de guerra, e o míssil balístico intercontinental (ICBM)(Behera, 2013, p. 30, tradução nossa³⁵).

Por isso, a Índia explorou nessa ampla base industrial suprir suas demandas internas no que tange a defesa e segurança do seu território tendo no caminho uns entraves por ter assumido tanto um lado autossuficiente quanto importador de armamentos estrangeiros revelando uma

³¹ Em Inglês: Aeronautical Development Agency(ADA)

³² Em Inglês: Society for Integrated Technology Applications&Research (SITAR)

³³ Desses laboratórios cinco são dedicados a sistemas de mísseis; doze são para sistemas eletrônicos; três para equipamentos; seis para sistemas aeronáuticos; quatro para tanques e meios de engenharia; dez para ciências biológicas e três para sistemas navais, entre outros.

³⁴ Míssil indiano de longo alcance, disponível em: <https://missilethreat.csis.org/missile/sagarika-shaurya/>

³⁵ Tradução livre do Original: “As elaborated earlier, India has established a vast defence industrial base (DIB), with the basic objective of achieving self-reliance. To the credit of this vast DIB, India is among the few countries in the world that has developed, or is in the process of developing, a fourth plus generation fighter aircraft, an aircraft carrier, a nuclear submarine, a main battle tank, and the intercontinental ballistic missile (ICBM)

relativa dependência externa. Desse modo, rompe-se uma antítese em que parte histórica da BID teve sua real significância na procura da conclusão desse objetivo estratégico sobre até que ponto a BID indiana logrou êxito na consolidação da sua auto-segurança e se obteve uma eficácia no trilhar para a sua autossuficiência.

2.2.1 HISTÓRICO DO SETOR DE DEFESA INDIANO

A Índia por ser um país imenso e populoso, fronteiriço a outros extensos países como o Paquistão e a China, tem por sua vez visto a grande importância de sua Indústria de Defesa se ampliar e diversificar nas diversas formas produzindo aviões de combate, navios, submarinos, tanques, veículos blindados, helicópteros, sistemas de artilharia e armas pequenas. Porém, esse setor se encontra numa dualidade em que se moderniza permitindo concorrer com o mercado livre interno e externo enquanto mantém uma parcela industrial militar subsidiada pelo governo em que fica sobrecarregada pelas demandas com poucas ofertas e geralmente em altos custos para a nação, e com prazos defasados (Bitzinger, 2014).

Devido ao seu processo de independência tardio os governantes priorizaram a defesa como assunto estratégico e central que deveria ser monitorado e sustentado pelo estado, desde os itens mais simples como munições até os mais complexos como aviões, navios de guerra(Barcellos, 2022). Tendo um singelo delineamento histórico de seu setor de defesa, iniciou uma separação na sua pirâmide, assim:

No mesmo sentido, organizações específicas voltadas à ciência e tecnologia (C&T), como a Defence Research Development Organization (DRDO), foram criadas para coordenar o esforço na direção de se construir um complexo industrial-militar nacional. Na década de 1980, a Índia iniciou um esforço renovado para galvanizar sua indústria de defesa doméstica, investindo amplamente na DRDO e no desenvolvimento de sistemas de mísseis nacionais, como Prithvi, Akash e Nag. (Barcellos, 2022, p. 311)

Além dessa seção, foi criado o Departamento de Produção e Defesa³⁵ que ficava com o intuito de desenvolver os materiais militares por meio das Fábricas de Material Bélico(OF) e as Empresas Públicas do Setor de Defesa(DSPUs). Dessa forma, a nação utiliza essas fábricas e empresas de cunhos logísticos e estratégicos em diversos lugares do seu território alimentando o mercado interno competitivamente.

Este país foi transformando seu setor inicialmente desenvolvido pela parte governamental para a iniciativa privada desde sua pós-independência até a atualidade, mudando seu estilo de contratos somente de importação para aos poucos em busca da sua autossuficiência por meio da coprodução. Um desses meios advindos da coprodução são os carros de comba-

³⁵ Em inglês: Department of Defence Production (DDP)

te T-55 e T-72³⁶, tanques russos que serviram de modelo para os nacionais indianos.

Embora tenha sido priorizado os subsídios no parque industrial militar na segunda metade do século de XXI, o país se viu em diferentes governanças intercalando entre prioridades do estado com seus protecionismos e investimentos empresariais. Esses programas ambiciosos na busca pela soberania em produtos nacionais revelou um precoce despreparo com seus devidos problemas iniciais. Exemplos característicos como atrasos em entregas, qualidade inferior em relação aos objetos estrangeiros, grandes danos aos erários, somados não incentivavam a permanência duradoura do governo nessas empreitadas.

Além dessas governanças e mudanças de estratégias com os relativos fracassos nesse caminho, a Índia passou na mesma época por conflitos territoriais advindos, tanto da época de sua independência quanto após com os países da China e do Paquistão, ocorridos nas décadas de 60 e 70, fizeram mudar suas alianças e apoios na relação estratégica no campo da defesa. Essas guerras corroboraram para que o país mesmo com dificuldades e sem plenos sucessos na autossuficiência dos seus materiais bélicos mantivesse a pauta da autonomia industrial para que não dependesse de fatores externos, bem como pudessem se contrapor defronte aos riscos eminentes oriundos de seus antigos adversários apoiados por essas nações gigantes.

Tomando por fases temos o crescimento do complexo-industrial militar como:

A primeira, conhecida como “fase da autossuficiência” (self-sufficiency), que vai do início do período independente (1947) até meados dos anos 1960 - década da morte de Nehru (1964) e da guerra com a China(1962). O segundo período, inicia-se em meados dos anos 1960 se alongando até meados dos anos 1980. Devido a uma compreensão mais realista da impossibilidade de se alcançar a autossuficiência, o governo e os policy makers do setor passaram a perseguir a autonomia (self-reliance) na produção de armamentos. Por fim, com o amadurecimento das práticas o país iniciou o aprofundamento da autonomia associada à coprodução, isto é, buscou-se ampliar a participação de parceiros em tecnologias mais sensíveis, como aviões e mísseis (Barcellos, 2022, p. 312)

Dessa forma, nessas três fases históricas na procura de sua autossuficiência passando pela sua auto-segurança³⁷ pode-se observar a manutenção mesmo que declinante de importações de armamentos antes primordialmente por produtos britânicos por terem sido colônia desse país e assim totalmente dependentes, e depois com negociações com a antiga União Soviética e os Estados Unidos. Com essa visão, o setor de defesa buscou durante as últimas décadas estar entre os cinco principais países no globo em indústria de defesa e aeroespacial, lastreado no setor público e privado tentando passar da auto-segurança para o caminho

³⁶ Disponível em : <https://tank-afv.com/coldwar/India/T-72-Ajeja.php>

³⁷ Em inglês: self-reliance. Quando traduzido do inglês cria-se uma definição ambígua como autonomia, como exposto anteriormente, o que é sinônimo de autossuficiência, porém para poder ser evidenciado uma escalada de aperfeiçoamento de “self-reliance” (auto-segurança) para “self-sufficiency” (autonomia e autossuficiência) foi escolhido o termo auto-segurança.

da sua autonomia(INDIA, 2018).

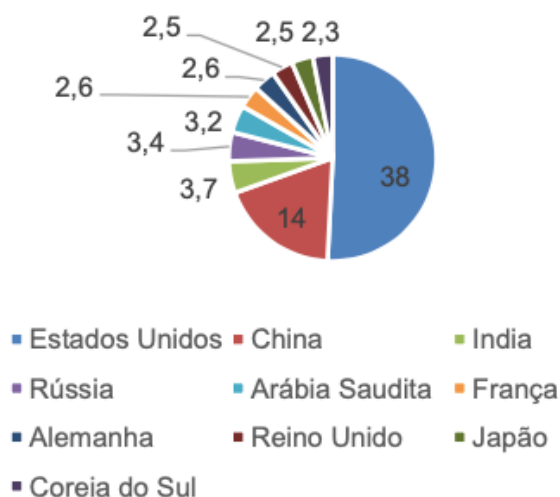
Porém no início do Século XXI, a Índia intensificou seus gastos em defesa e se tornou no decorrer dos anos uma grande importadora de armamentos e até mesmo de veículos militares(Behera, 2013). Como resultado, criou-se no desenvolvimento uma dualidade em tanto aprimorar seu parque industrial para a soberania como uma dependência nas importações de materiais bélicos. De acordo com Behera(2013, p. 31, tradução nossa³⁸):

[...] uma impressão geral também pode ser obtida ao observarmos a dependência da Índia de armamentos estrangeiros. Tal como relatado por várias agências, as importações de armas da Índia têm crescido consistentemente ao longo dos anos, dando ao país a duvidosa distinção de ser um dos maiores importadores de armas do mundo. De acordo com o Instituto Internacional de Pesquisa para a Paz de Estocolmo (SIPRI), a Índia é o maior importador de armas do mundo, com uma quota global de nove por cento em 2006-2010. Em 2003-2006, a Índia também ficou em primeiro lugar entre todos os países em desenvolvimento com um acordo de transferência de armas de US\$ 21,1 bilhões.

Mesmo estando nos últimos anos entre os 10 países que mais gastam em defesa, posicionando-se na 3ª em 2019(Vide gráfico 3), vale salientar que o gasto com defesa em percentual do PIB vem caindo desde 2009, ano que obteve aproximadamente 3,1% do PIB enquanto em 2022 foram destinados 2,4%, esses dois marcos temporais se encontram longe do ápice em 1987 que na época foram despendidos próximos de 4,2% do PIB para a Defesa³⁹.

Gráfico 3

Parcela mundial(%) dos 10 estados com maiores gastos em defesa em 2019



Fonte: Barcellos(2022, p.315) - site SIPRI⁴⁰

³⁸ Tradução livre do original: “a general impression can also be made by looking at India’s dependence on foreign armaments. As reported by various agencies, India’s arms imports have been growing consistently over the years, giving the country the dubious distinction of being one of the largest arms importers in the world. According to the Stockholm International Peace Research Institute (SIPRI), India is the largest arms importer in the world, with a nine per cent global share in 2006-2010. In 2003- 2006, India was also ranked first among all the developing countries with an arms transfer agreement of \$21.1 billion”

³⁹ Para mais informações acessar em: < <https://data.worldbank.org/indicator> >

⁴⁰ Gráfico feito pelo autor compilando dados pelo site SIPRI em 2020. Disponível em: <https://www.sipri.org>

Essa singela amostragem histórica já revela como o setor de defesa indiano possuiu várias frentes a serem encaradas e como o decorrer dos conflitos e das guerras territoriais futuras guiaram o país na contratação de acordos bilaterais entre as grandes nações. Trataremos adiante como essas políticas com os países desenvolvidos trouxeram benefícios na produção independente de novos utensílios militares atualizados com as demandas dos conflitos mundiais.

2.2.2 INOVAÇÕES NA BID ATRAVÉS DA POLÍTICA OFFSET

De acordo com o Projeto de Política de Produção de Defesa, em 2018, o governo da Índia traçou metas para incrementar a indústria de defesa nacional na procura da sua independência geral nos produtos militares, desses os mais relevantes foram segundo esse documento o seguinte:

- 3.1 Criar um ambiente que incentive uma indústria de defesa dinâmica, robusta e competitiva como uma parte importante da iniciativa “Make in India”.
- 3.2 Facilitar a absorção mais rápida de tecnologia e criar um ecossistema industrial de defesa escalonado no país.
- 3.3 Reduzir a atual dependência das importações e alcançar a autossuficiência no desenvolvimento e fabricação dos seguintes sistemas/plataformas de armas, o mais tardar até 2025:
 - 3.3.1 Aeronaves de Caça.
 - 3.3.2 Helicópteros de médio porte e utilitários.
 - 3.3.3 Navios de guerra.
 - 3.3.4 Veículos de Combate Terrestre.
 - 3.3.5 Sistemas de Armas Autônomos.
 - 3.3.6 Sistemas de Mísseis.
 - 3.3.7 Sistemas de armas.
 - 3.3.8 Armas Leves.
 - 3.3.9 Munições e Explosivos.
 - 3.3.10 Sistemas de Vigilância.
 - 3.3.11 Sistemas de Guerra Eletrônica (GE).
 - 3.3.12 Sistemas de Comunicação.
 - 3.3.13 Tropa Especial para Combate Noturno.(INDIA, 2018, p. 03, tradução nossa)

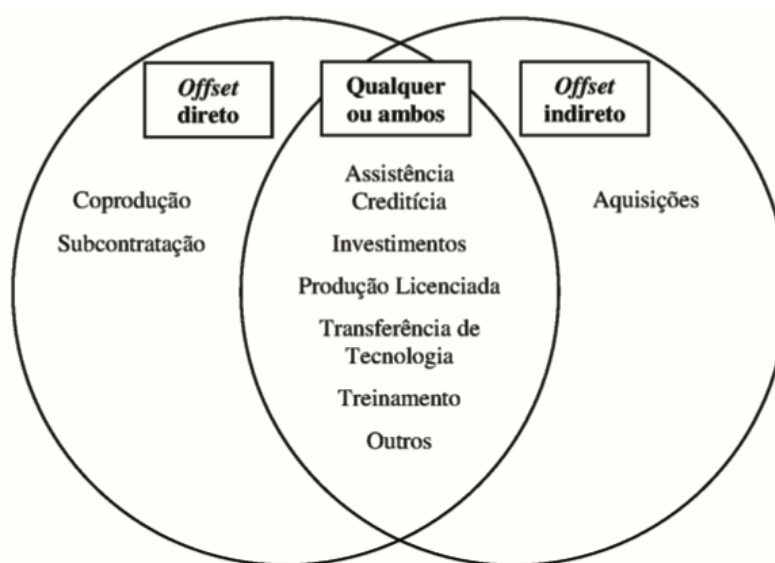
Mediantes esses objetivos foi traçado o rumo que o país quer se encontrar de não possuir dependência em nenhuma parte do setor de defesa no que tange aos projetos e pesquisas como na confecção de todos os componentes. Anteriormente, nas últimas décadas, buscou-se essa modernização em parcerias e acordos bilaterais com outros países, contudo ainda dependendo em parte de alguma peças chaves desses materiais bélicos, impedindo sua autonomia por completo da BID.

Essas negociações visavam ganhos de ambos os lados, tanto ao país comprador na transferência de tecnologia e gradativamente a sua independência fabril quanto para o país vendedor o ganho econômico recebendo mais dinheiro com a importação desses bens e serviços e com certos acordos de estreitamentos de laços geopolíticos que o outro país pode oferecer.

Quando falamos das políticas Offset adotadas pela Índia, é de suma relevância dirimir, a princípio, sobre os tipos desses contratos que podem ser de formas diretas ou indiretas entre os países. Os contratos Offset indiretos se aglomeram mais nas aquisições com algumas transferências tecnológicas e na sucessão dos processos de produção, enquanto a de forma direta se baseia mais na coprodução ou subcontratação com a produção licenciada dos seus produtos. Esses contratos se misturam e dialogam por terem na mesma negociação vários tipos de acordos entre as partes contratantes(Vide Figura 2).

Figura 2

Especificação do Offset de acordo com seus tipos



Fonte: BIS(2016, p.29)

Dessarte, a Índia nos anos 80 começou uma política de Offset com grandes potências assumindo com a então União Soviética(URSS) na época alguns tipos de aquisições com certas transferências de tecnologia. Contudo, mesmo com esses acordos ainda dependiam de componentes primordiais para seus funcionamentos plenos, como exemplos são os seus os seus caças Tejas⁴¹ que são nacionais porém usam motores e radares estrangeiros, e os tanques Arjun⁴² que possuem mais da metade de produtos importados inclusive seus motores, de forma que o custo atual de produção fica mais caro comparado ao modelo russo T-90 que seguiu como evolução do tanque T-72 soviético que serviu de base para os dois protótipos tanto indiano quanto russo.

⁴¹Caças da empresa Hindustan Aeronautics Limited (HAL) , disponível em: < <https://www.cavok.com.br> >

⁴²Tanques principais de batalhas (em inglês: The Main Battle Tank – MBT), disponível em: <https://www.forte.jor.br/2021/02/21/conheca-o-arjun-mk-1a-tanque-de-batalha-principal-da-india/> e também em < <https://pt.topwar.ru/239417-zamenit-nemeckij-dvigatel-na-tanke-arjun-indijskaja-silovaja-ustanovka> >

Essas tratativas no decorrer dos anos foram tão ineficientes que no caso dos tanques, pelo encarecimento dos maquinários, se tornaram inviáveis e mais custosos. Isso juntamente com outros casos, como o dos caças, mostrou ao governo a dependência mantida na base industrial de defesa indiana em produzir principalmente os componentes primordiais para o funcionamento dos seus meios bem como na sofisticação e atualização de seus sistemas para o uso nos mesmos.

Após o Século XX, a Índia mudou um pouco o foco desses acordos agora buscando mais autonomia industrial, não frisando a criação rápida desses bens ou a sua simples aquisições, mas sobretudo na mudança da auto-segurança para a autossuficiência do seu parque industrial militar abrindo o mercado privado e impulsionando suas empresa públicas. Arquitetava com isso a independência desde a fabricação de peças minimalistas até componentes robustos e tecnológicos fundamentais para o funcionamento do armamento.

Uma dessas aquisições importante para manter a inserção do poderio marítimo no oceano Índico foi a obtenção, em 2004, da segunda embarcação desse modelo, o navio aeródromo russo “Almirante Gorshov” nomeado como INS *Vikramaditya*⁴³. Essa compra trouxe também como acordo de cooperação, além do auxílio na atualização e modernização dessa embarcação, a assessoria técnica de especialistas da Rússia na construção do primeiro navio porta-avião autóctone, batizado *Vikrant*⁴⁴(Topychkanov, 2015).

Outro passo determinante para a soberania indiana no seu entorno estratégico foi utilizar sua P&D para conseguir a tríade nuclear⁴⁵, começando a buscar, ainda no âmbito marítimo, a criação do primeiro submarino com propulsão nuclear capaz de lançar mísseis balísticos. Isto posto, na década de 70 foi criado o programa Advanced Technology Vessel⁴⁶(ATV) em que procurou com testes durante os anos o comissionamento em 2017, a feitoria do *Indian Nuclear Submarine*(INS) Classe *Arihant*⁴⁷ que custou cerca de US\$ 3 bilhões. O segundo INS⁴⁸ intitulado *Arighat* está para ser comissionado em 2024 sendo uma variante do primeiro, tendo ainda mais dois submarinos de maiores proporções com propulsão nuclear em planejamentos de manufatura(Galante, 2021).

⁴³ “Bravo como o Sol” em sânscrito.

⁴⁴ “Vitorioso” em sânscrito. Esse navio colocou a Índia na posição dos países que conseguem produzir porta-aviões. Para mais informações disponível em: < <https://www.naval.com.br/blog/2022/09/02/marinha-indiana> >

⁴⁵ A tríade nuclear significa a capacidade nacional em lançar dispositivos nucleares por meio dos três vetores: terrestre(Míssil Balístico Intercontinental, ICBM), aéreo(Bombardeiros Estratégicos) e Naval (Mísseis Balísticos Lançados por Submarino, SLBM).

⁴⁶ Esse programa foi criado pela Primeira Ministra Indira Gandhi na época, e foi mantido segredo até 2009 sobre esse projeto para evitar possíveis retaliações ou sabotagens.

⁴⁷ “Caçador de Inimigos” em sânscrito.

⁴⁸ Durante a criação do segundo dessa classe foi reajustado pelo governo o projeto por demorar a sua confecção e priorizar outras áreas. Para mais informações acessar em: < <https://petronoticias.com.br/a-india-comeca> >

Essas inovações na criação de submarinos nucleares colocaram a Índia na lista seleta dos seis países detentores⁴⁹ da tríade nuclear, proporcionando uma posição proeminente no cenário político em que se encontra. Essa novidade foi consolidada mediante o resultado da cooperação tecnológica com a Rússia em alugar o submarino nuclear *Schuka-B* em 2012 que foi renomeado de *Chakra* (Topychkanov, 2015). Esse empréstimo pode além de ajudar na assistência técnica para a construção dos futuros submarinos nucleares pátrios, habilitar as tripulações por intermédio de treinamentos específicos no manuseio dessas embarcações e no aprestamento do uso de seus sistemas permitindo a permanência da prontidão de uma tropa especializada para um bem tão nobre.

Além desse arrendamento, uma outra política offset adotada pela Índia para manter sua persuasão subaquática foi fazer um acordo de transferência em tecnologia da classe de submarino *Scorpène* francês para a realização na estatal *Magazon* (MDL), essa classe serão nomeadas por *Kalvari*⁵⁰. Esses novos submarinos terão alta mobilidade e capacidade furtiva sendo submarinos com armas convencionais muito efetivos. A parceria entre os setores do governo juntamente com o *Naval Group*⁵¹ definem um ótimo acordo Offset bem sucedido, pois com essa passagem de conhecimento esse estaleiro irá construir mais dessa classe (Barcellos, 2022).

Por fim deste tópico, mais um exemplo de grande avanço indiano foi seu investimentos no arsenal de mísseis balísticos continentais e intercontinentais. Tendo um projeto inicial, em meados da década de 1970, o *Project Devil* que focava no desdobramento de mísseis superfície-superfície de curto alcance *Prithvi* usado em todas as forças armadas. Após esse começo, em 1983 o país buscou com o programa de desenvolvimento integrado de míssil guiado (IGMDP) projetar com DRDO juntamente com a empresa russa NPO Mashinostroyeniya o míssil Brahmos⁵². Posteriormente foram gerados novas modalidades com capacidade de lançamentos superfície-superfície, por submarino e aéreo.

No que tange aos mísseis intercontinentais, a DRDO desenvolveu o míssil *Agni* nas variações: I(850 km), II(3.300 km), IIAT(4.000 km), III(5.500 km) e IV(>10.000 km). Diferentes desses, existe uma outra parcela de mísseis superfície-ar de médio e curto alcance

⁴⁹ Os países detentores ao todo são: EUA, Rússia, China, Reino Unido, França e Índia. Para mais informações acessar em: < <https://www.defesaareanaval.com.br/geopolitica/os-6-paises-que-dominam-o-mar> >

⁵⁰ Espécie de Tubarão-tigre Índico.

⁵¹ Grupo Internacional de defesa Francês que faz acordos em vários âmbitos. É a mesma empresa que faz o PROSUB no Brasil.

⁵² Míssil de cruzeiro supersônico que pode ser lançado por navios, submarinos, estações de terra ou aviões, disponível para consulta em: <https://forcaarea.com.br/marinha-indiana-testa-brahmos-com-alcance-de-900-km/>

que são respectivamente o *Akash*(27 km), o *Trishul*(9 km) e um míssil anti-tanque denominado *Nag*(6 km)(Vishwakarma, 2005).

2.3 PONTOS POSITIVOS E NEGATIVOS NA MODERNIZAÇÃO VIA SPIN-OFF

Ao depararmos com o histórico e a formação da BID indiana observamos repletos casos inacabados e frustados nos seus objetivos finais de execução. Contudo, com as devidas ressalvas, notamos do mesmo jeito a criação e manutenção de uma ampla variedade de produtos militares, que ainda embora dependentes em partes de aparatos alóctones delineiam um setor de defesa no futuro autossuficiente e moderno com capacidade de responder contra os demais perigos adversos.

Ademais essas adversidades, o país sofre, assim como os países emergentes, em mudanças de governo e guinadas nas prioridades de políticas públicas por vezes priorizando mais políticas de melhoria social, sendo um fator questionador dentro do país por separar uma parcela alta do PIB nessa área enquanto a desigualdade, saúde e infraestrutura para todos continua muito defasados. Por isso, carece de pensamentos coesos na importância da salvaguarda dos investimentos na segurança e na defesa da nação para o bem estar social completo e manutenção da soberania territorial, pois somente com essa soberania poderá examinar outras políticas públicas e dirimi-las.

De maneira positiva a política Off-Set geram nas empresas nacionais novos suportes na sua cadeia logística de recursos gerando mais fábricas e empregos. Com uma nova tecnologia e inovação outras empresas derivam dessas empresas chaves, que por sua vez, podem suprir a principal, como também emancipados conseguem se afirmar no mercado livremente(Spin-Off). Esse transbordamento das principais empresas trazem lucros para as regiões e movimentam o comércio, outrossim conseguem por essas Spin-Off trazer ao meio civil benefícios como criação ou melhoria de sistemas e tecnologias.

Contudo, a Índia mesmo frisando suas metas e objetivos em documentos governamentais numerando as prioridades e limites, não consegue manter seus avanços na BID continuamente por dois motivos: o primeiro por ser lento e custoso, sendo altamente questionável nos planos de governo por muitas vezes ser mais rentável a simples compra ou aluguel desses artigos militares; e o segundo por ser difícil a aferição dos benefícios a população bem como não serem tão evidentes a verdadeira contribuição ao país além da autonomia plena manufatureira e total independência em C,T&I.

Outro modelo adotado foi dessas corporativas conseguirem fazer o *spin-off*, em que consistia ocorrer um transbordamento das técnicas e tecnologia para o setor civil, partindo do

uso militar se adaptando para o uso no meio civil com foco em setores automobilísticos, de comunicação. Com essa transmissão a nação poderia além de desenvolver um setor consolidado também ajudar na melhoria da sociedade economicamente e trazer uma subsistência pela alta competitividade dessas companhias.

Alfim, no caso da Índia embora tenha ganhado muito nessa estratégia não conseguiu aproveitar ao máximo pela baixa ou ineficaz monitoração desses contratos e dessa transferência dificultando sua verdadeira autonomia. Embora em certos quesitos tenha alcançado uma adequada autossuficiência na produção de artefatos militares de cunho estratégico não conseguiu por meio dessas empresas específicas alargar a base industrial de defesa como um todo e fomentar essencialmente as empresas de médio porte de caráter logísticos.

3. AS AMEAÇAS FUTURAS NO NOSSO ENTORNO ESTRATÉGICO

“A dissuasão é um modo de relacionamento entre duas pessoas ou duas coletividades, tão velho quanto a humanidade.”
Raymond Aron (filósofo, sociólogo e historiador francês)

Ao debruçarmos com os conflitos gerados e guerras eminentes em diversos lugares no globo, bem como o desequilíbrio atual nos poderes das superpotências, observa-se um cenário cada vez mais armamentista e belicoso no mundo em que estados começam a aumentar seus gastos de defesa e prontidão das suas tropas. Em virtude do crescer dessas ocorrências torna-se necessário uma atualização constante na prontidão e na eficácia operacional das tropas. Assim a independência total da base industrial de defesa fortalecerá esse pronto emprego e operacionalidade perante as ameaças contemporâneas.

É complexo em tempos de quietude prever riscos futuros sendo muito mais difícil antever com soluções planejadas a esses dilemas no que tange ao preparo e prontificação da defesa, logo merece uma preocupação excepcional por tratar de comportamentos da sociedade e demandas do povo com os poderes do governo vigente(FIESP, 2022, p.24). Ainda mais com uma restrita aceitação pública durante as décadas no apoio a esses investimentos estratégicos, em que conseguimos quebrar com um protagonismo assumido na nossa política externa atuando em operações de paz dando as tropas brasileiras nova função na sociedade como mantenedores da paz(IPEA, 2012, p. 68).

No tocante da missão do setor de defesa vide o Livro Branco de Defesa Nacional que engloba as Forças Armadas tem por missão:

“Preparar as Forças Armadas, mantendo-as em permanente estado de prontidão para serem empregadas na defesa da Pátria, na garantia dos poderes constitucionais, na garantia da lei e da ordem; no cumprimento das atribuições subsidiárias; e em apoio à política externa; a fim de contribuir com o esforço nacional de defesa”, a obtenção da tecnologia militar passa a ser objetivo da operação das cinco bases de defesa ,quais sejam: científica, tecnológica, infraestrutural, industrial e logística. A integração funcional dessas cinco bases constitui a espinha dorsal para a capacitação tecnológica militar de um país, sinteticamente cognominada BID ou também iceberg científico-tecnológico de defesa. BRASIL(2020)

Desse modo, foi relacionado três setores de defesa essenciais para nossa soberania como estado sendo o setor nuclear para a Marinha; o setor cibernético para o Exército; e o setor espacial para a Aeroáutica. Devido a essas áreas e o progredir das inovações nos meios utilizados em guerras padronizadas e não convencionais faz-se indispensável uma leitura minuciosa nessas novas doutrinas vigentes.

Ao salientar a parte de responsabilidade da Marinha do Brasil vê-se o quão é necessário de uma esquadra grandiosa para poder salvaguardar as águas verdes, denominadas assim por abrangerem os rios e suas margens referindo-se a parte ribeirinha, e a “Amazônia Azul” que

abrange desde as águas da costas até águas em alto mar⁵³ juntamente as ilhas pelágicas como pontos valiosos para projeção de poder. Com isso pode-se observar que:

Quase 85% de todo o comércio externo brasileiro, importação e exportação, usam o Atlântico como via principal de acesso. São cerca de R\$ 300 bilhões/ano de riquezas (sobre um conjunto de R\$ 359 bilhões) que fluem do/para o Brasil através das águas do Atlântico. Além disso, cerca de 90% de todo o petróleo e gás do país encontra-se em zonas offshore do oceano confrontante. Ao mesmo tempo, cerca de 86% da população do Brasil encontra-se em cidades, das quais a maior parte fica às margens do Oceano Atlântico, dependendo dele diretamente para sua alimentação, transporte, lazer e bem-estar. Estes são pontos muitas vezes “esquecidos” e, mesmo, ignorados pelo homem comum, mas que devem, desde o início, ser fortemente enfatizados ao discutirmos a relevância, os valores e a eficácia do plano de reaparelhamento das Forças Armadas, em especial da Marinha do Brasil (IPEA, 2012, p. 71)

Isto posto, cada vez mais se faz expressivo a proteção das costas brasileiras ante aos riscos estrangeiros, somando-se a isso as ilhas oceânicas⁵⁴ se tornam pontos estratégicos para sobreaviso desses possíveis inimigos vindo pelo mar ou pelo ar. Portanto, o Corpo de Fuzileiros Navais(CFN) , parcela de elite da Marinha do Brasil, pode atuar nessas regiões tanto para avisar o avanço dos adversários, como também da tropa atuar contra o desembarque de eventuais militares ou meios nas costas e ilhas evitando os avanços nas praias e consequentemente nas cidades vitais litorâneas do Brasil muito povoadas.

3.1 PRONTIDÃO E OPERACIONALIDADE

Ao se investir em tecnologia, infraestrutura e sistemas de armas, a Marinha do Brasil, e consequentemente, o Corpo de Fuzileiros Navais podem aprimorar suas capacidades nas missões, adaptar-se às rápidas evoluções bélicas globais e reduzir a dependência tecnológica estrangeira. Além disso, observa-se que :

A estratégia Nacional de defesa (END), lançada em 2008 e revista em 2012, traçou metas para assegurar que os objetivos da defesa Nacional pudessem ser atingidos. As diretrizes estabelecidas na END estão voltadas para a preparação das Forças Armadas com capacidades adequadas para garantir a segurança do País tanto em tempo de paz, quanto em situações de crise. O objetivo da estratégia é atender as necessidades de equipamento das Forças Armadas, privilegiando o domínio nacional de tecnologias avançadas e maior independência tecnológica(BRASIL, 2012a, p. 25)

Com isso, os avanços nessas áreas promoverão principalmente a defesa dos seus interesses navais por intervenção de uma tropa expedicionária, móvel e ágil por seu cerne.

⁵³ Mar Territorial < 22km; 22km > Zona Contígua < 44km; Zona Econômica Exclusiva < 370km;
..Plataforma Continental < 648km. Para mais aprofundamento acessar em: <https://www.marinha.mil.br/delareis/?q=amazoniazul> >

⁵⁴ Brasil possui quatro ilhas oceânicas tropicais: Arquipélago de São Pedro e São Paulo, Atol das Rocas, Arquipélago de Fernando de Noronha e o Arquipélago de Trindade e Martin Vaz.
Para mais estudo disponível em : <https://peldiloc.sites.ufsc.br/pt/>

Ao relacionarmos a base industrial de defesa para o CFN pode-se, rapidamente, obter para essa tropa mais acessos a comunicações avançadas, meios de transporte mais rápidos e blindados, sistemas de vigilância mais sofisticados. Esses progressos não só melhorariam a capacidade de pronto emprego contra as ameaças atuais, como também aumentaria nosso poder de dissuasão diante aos potenciais adversários. Ademais, essa fomentação industrial nos traria uma vantagem expressiva ante a países fronteiriços e externos na segurança de nossas zonas de interesse.

Uma dessas zonas de interesse se reflete na geopolítica do oceano Atlântico Sul, e mais interligado aos fuzileiros na defesa das ilhas oceânicas. Por isso, a prontidão e operacionalidade são cobradas pelo estado para que possam reagir junto com os meios navais da esquadra face a qualquer tipo de ameaça. Segundo a Estratégia Nacional de Defesa:

4. Para assegurar sua capacidade de projeção de poder, a Marinha possuirá, ainda, meios de Fuzileiros Navais, em permanente condição de pronto emprego. A existência de tais meios é também essencial para a defesa das instalações navais e portuárias, dos arquipélagos e das ilhas oceânicas nas águas jurisdicionais brasileiras, para atuar em operações internacionais de paz e em operações humanitárias, em qualquer lugar do mundo. Nas vias fluviais, serão fundamentais para assegurar o controle das margens durante as operações ribeirinhas. O Corpo de Fuzileiros Navais consolidar-se-á como a força de caráter expedicionário por excelência (BRASIL, 2012, p.11).

Dessarte, nota-se o destaque do CFN na proteção das costas e das ilhas adjacentes ao nosso território haja vista os possíveis riscos que podem vir do mar.

Além dos métodos tradicionais da tropa de fuzileiros navais vem se especializando nas variadas formas de emprego das suas capacidades devido ao diversos tipos de cenários atuais de conflitos. Esses novos cenários infligem desde a restrições de uso do poder de fogo quanto a questões civis como a simples presença de cidadãos e as suas salvaguardas na zona de guerra, até mais latentes como apoios logísticos pelas malhas viárias a essas cidades que não podem ser bloqueadas.

Posto isso, o CFN vem se adaptando e modernizando para esses tipo de teatro de operações em pequenas escalas, longe de guerras totais e campos vazios, todavia com mais localidades habitada por civis que, sem ter para onde irem, ficam no meio desse conflito com todas suas mazelas. Em alguns desses lugares ocorrem operações humanitárias em que geralmente tropas enviadas pela ONU tentam restaurar as condições mínimas de vida e atuação governamental legítima pelo país com o povo dessa região.

Portanto, o CFN por meio dos seus ciclos de adestramentos e as missões com as forças amigas estrangeiras mantém seus níveis de prontidão e operacionalidade nos mais altos padrões no que se refere aos métodos convencionais de guerra e doutrina. Somando a esses ciclos

também se mantém atualizados em operações adversas atendendo a missões em favelas e localidades em que impõem a Garantia da Lei e da Ordem(GLO). Essas ações são somente quando se esgotam as forças de segurança pública sendo por tempo determinado e com ordem expressa do Presidente da República para que aconteçam.

Ademais essas missões, a tropa de fuzileiros navais vêm se aperfeiçoando, mesmo que não desejável nesse artifício, na ajuda humanitária em calamidades públicas. Prova disso foi a rápida mobilidade nas ações em Petrópolis⁵⁵ com as chuvas em 2022; na transferências de meios navais, hospitais de campanha e meios para desobstrução de ruas enlameadas após as chuvas em São Sebastião⁵⁶ em início de 2023; e no ano de 2024 no Rio Grande do Sul⁵⁷ decorrente das chuvas e cheias dos rios que inundaram grandes regiões.

Essas atividades testam principalmente nos batalhões o rápido emprego dos militares tanto na preparação dos meios e equipamentos quanto no socorro aos cidadãos após a chegada nesses locais com as catástrofes. Assim, mesmo sendo um trabalho árduo e menos agradável faz com que a tropa vivencie, ainda que em menores proporções, um cenário de desastre com a degradação momentânea da ordem pública nessas cidades propiciado pelo abalo populacional na perda de entes próximos e na carência de recursos e suportes. Por isso, esses eventos ratificam no CFN o caráter da tropa expedicionária por essência com capacidades de sempre estarem disponíveis, operativos e com permanência em quaisquer lugares.

3.2 ARMAMENTOS DE DEFESA PARA NOSSAS ILHAS OCEÂNICAS E COSTA

O Atlântico Sul vem tomando novos rumos geopolíticos por estar sendo celeremente tratado com conflitos, atritos e domínios de interesses na região com novas técnicas militares mudando para um agitado espaço naval(Da Costa, 2012). Assim se tornam distintas nesse escopo as Ilhas Oceânicas que possuem grande importância no domínio dessa região.

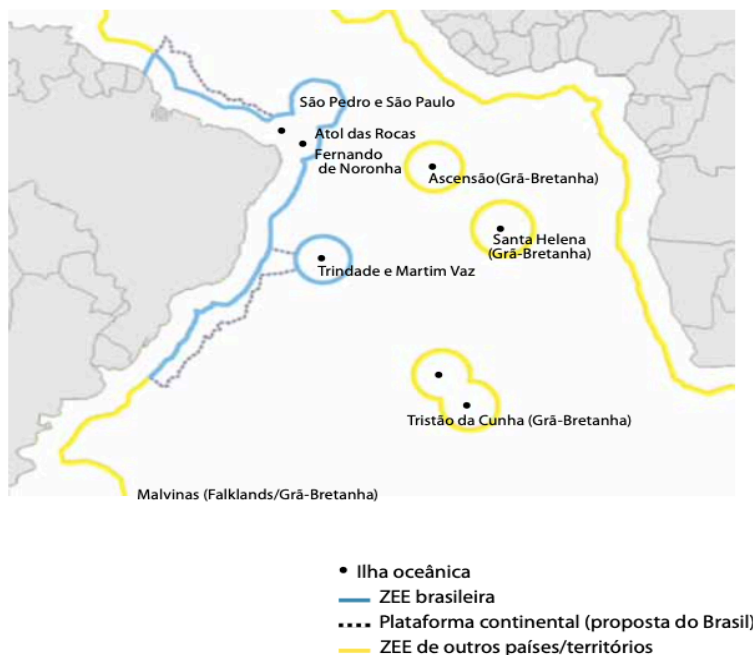
Ao visualizar essa zona marítima nos deparamos na sua parte mais a oeste do hemisfério ocidental a proeminência do Brasil e Argentina com extensas áreas litorâneas e no lado mais a leste com vários países africanos. Todavia ao tratar dos arquipélagos e ilhas oceânicas observa-se, além de um certo domínio brasileiro, o poderio britânico com ilhas de grande importância estratégica por todo o Oceano Atlântico Sul(Vide Figura 3). Essas ilhas comprovam tanta relevância que na guerra das Malvinas uma dessas ilhas(Ilha de Ascensão) foi usada como base logística para que seus meios conseguissem se deslocar até a guerra.

⁵⁵ Para mais informações acesse em: < <https://forcaaerea.com.br/marinha-completa-duas-semanas-apoiando> > ;

⁵⁶ Para mais informações acesse em: < <https://www.defesaaereanaval.com.br/naval/hospital-de-campanha> > ;

⁵⁷ Para mais informações acesse em: < <https://www.defesanet.com.br/terrestre/operacao-taquari> > .

Figura 3
Territórios Ultramarinos no Atlântico Sul



Fonte: Da Costa(2012, p. 17)

Desse forma, torna-se imprescindível a utilização desses arquipélagos como pontos de apoios logísticos e de defesa da costa brasileira. Segundo Wanderley:

Esse conjunto de ilhas, posicionadas em alguns casos a mais de mil km da costa, representa uma avançada *ponta de lança* da presença brasileira no Atlântico Sul Equatorial e Tropical e, na prática, o prolongamento da sua soberania de base continental no oceano profundo: Arquipélago São Pedro e São Paulo (a 540 milhas de Natal), Ilha de Trindade e Vaz de Lima (a 760 milhas do Rio de Janeiro), Arquipélago de Fernando de Noronha (a 200 milhas de Natal), Arquipélago de Abrolhos e Atol das Rocas(Da Costa, 2012, p. 13).

Juntamente com o alargamento de nossa soberania, torna-se imprescindível a presença da Marinha do Brasil e a sua tropa de fuzileiros navais como instrumentos para o alerta antecipado contra inimigos oriundos tanto de meios aéreos quanto marítimos.

Com isso no Plano Estratégico da Marinha foram elencados vários Objetivos Navais(OBNAV) com resultados alusivos as sociedades, aos processos de cunho marítimo e a instituição. Ao tratarmos os OBNAV de processos, na parte do poder naval do futuro (no quadro das Ações Estratégicas Navais – Força-Naval – 10) deixa explícito o desenvolvimento, pelo Comando Geral do Corpo de Fuzileiros Navais(CGCFN), de projetos de alto valor tecnológico que contribuirão para a modernização do parque industrial e tecnologia de defesa(BRASIL, 2020a).

Em outros quadros nessa mesma parte do poder naval do futuro atribuídos como responsável para essa pesquisa e inovação a Diretoria-Geral do Material da Marinha(DGMM)

aparecem indispensáveis sistemas e programas para consciência situacional e dissuasão marítimo de forma independente ou apoiando ao CFN. Esses sistemas são o Sistema de Aeronaves Remotamente Pilotadas Embarcadas(SARP-E) e o programa “Esporão”que trata sobre o desenvolvimento dos projetos dos Missil Antinavio Nacional(MANSUP) e Antinavio Ar-Superfície(MANAER)(BRASIL, 2020a).

3.2.1 DEFESA CONTRA AMEAÇAS POR MEIOS ORIUNDOS DO MAR

A Marinha do Brasil ao receber sua zona de responsabilidade marítima vem se aperfeiçoando tanto na modernização de seus navios como no Programa Fragatas Classe Tamandaré (PFCT)⁵⁸, iniciado em 2017, em que estão sendo fabricados inteiramente no Brasil através de transferência de tecnologia e especialização de técnicos. Esse programa tem como propostas entregar 4 navios altamente modernizados até 2029, o primeiro dessa classe já foi concluído e o segundo já está na estruturação por partes⁵⁹.

Esse programa é conduzido pela Empresa Gerencial de Projetos Navais(EMGEPRON) que após escolha do modelo base das fragatas como o navio multipropósito alemão Meko-A100⁶⁰ deu o início a modificação e inovação na criação das embarcações brasileiras para se aumentar a tonelagem. Com essas mudanças conseguiriam nessa classe de navios um poder marítimo ímpar por atingir tarefas de busca e salvamento, monitorar e combater pirataria, pesca ilegal, ações de poluição dos mares e seu habitat, até mesmo missões no exterior.

Além desse projeto mais recente, a MB vem investindo desde 2008 no seu Programa de Desenvolvimento de Submarinos(PROSUB), um acordo de transferência de tecnologia bem sucedido, com a empresa francesa Naval Group(antiga DCNS), da sua classe Scorpène de submarinos convencionais. No final das negociações o Brasil poderia finalmente produzir de maneira independente 4 submarinos convencionais e ao fim de 2033 poder entregar o primeiro submarino de propulsão nuclear armado convencionalmente colocando numa posição de prestígio no continente Sul-Americano.

Esse poderio dissuasório contribuiria juntamente com as fragatas da classe Tamandaré um posicionamento mais atuante nas áreas marítimas jurisdicionais e de interesse tendo potencial de se contrapor ao possíveis perigos eminentes na região de forma rápida, sigilosa e com certa surpresa ao ator estatal ou não estatal.

⁵⁸ Para mais informações disponível em: < <https://www.agencia.marinha.mil.br/defesa-naval/marinha> >

⁵⁹ Para mais informações disponível em: < <https://www.agencia.marinha.mil.br/defesa-naval/batimento> >

⁶⁰ O programa consistia em projetar esse navio de forma mais ampla e que pudesse aguentar mares mais revoltos como o do Oceano Atlântico. Para mais informações acessar em: < <https://www.naval.com.br> >

Para finalizar esse subtópico ainda na salvaguarda contra possíveis inimigos oriundos pelo mar infligindo nas ilhas oceânicas e zonas marítimas brasileiras, o país possui outro artefato totalmente nacional inspirado num míssil francês, o EXOCET da MBDA, que possui certo alcance médio de cerca de 70km. Esse artefato é o Míssil Antinavio Nacional(MANSUP) que será equipado nas fragatas da classe Tamandaré.

O MANSUP é um míssil do tipo “*Fire and Forget*” em que não se precisa por meio de controle externo ajustá-lo até a chegada no alvo, o próprio míssil ajusta os cálculos até a aproximação. Além disso, consegue ser lançados de diversos tipos de navio e variadas temperaturas sem perder a precisão do alvo. Esse projeto brasileiro foi consoante a sinergia entre a Avibras, que fornecia a parte de propulsão de foguetes, a SIATT e Omnisys, com sistemas integrados, de radares e rastreo e a Marinha do Brasil(Carvalho, 2024).

Agora, com a cooperação do Grupo EDGE dos Emirados Árabes, que possuem maior parte da empresa SIATT, tem-se apoiado na prontificação e produção do MANSUP a tempo da chegada das novas fragatas e como acordo o Grupo EDGE, por meio dos elementos base do míssil antinavio, a ampliação para maiores alcances sendo projetado nesse modelo o MANSUP-ER⁶¹.

Por fim, pode-se observar como a Marinha do Brasil no meio marítimo vem se preocupando em se modernizar e possuir as mais altas tecnologias a favor dos seus meios e da sua tropa. Dessa forma, reduz as vulnerabilidades críticas no seu entorno estratégico, ou ainda possibilita igualar os poderes contra forças estrangeiras mais fortes por natureza contribuindo para a salvaguarda da nação e a proteção dos interesses marítimos do país.

3.2.2 SISTEMA DE SOBREAVISO E VIGILÂNCIA

Outro jeito de se manter em prontidão reside em manter-se vigilante e atento nos campos de suas responsabilidades territoriais e marítimos, para de alguma forma prematura possa se organizar em tempo para responder na mesma medida o prenúncio que há por vir por qualquer direção. Portanto, nesse pensamento de vigilância e alerta antecipado a MB por meio órgãos e agências não governamentais coordena o Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul(SisGAAz). Segundo o Livro Branco de Defesa:

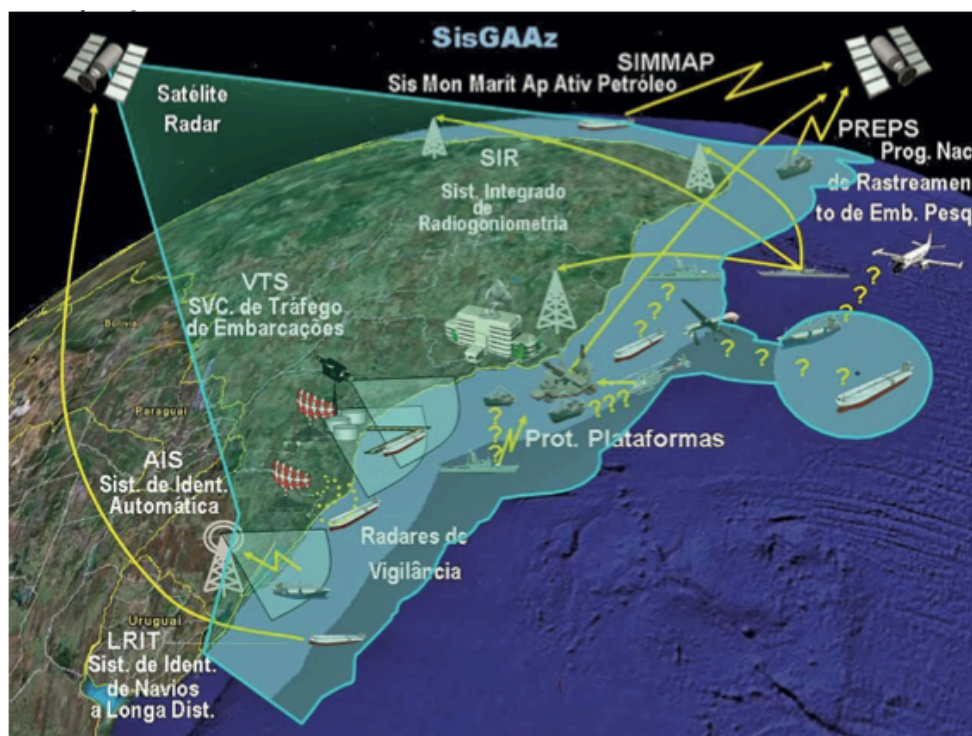
O Sistema visa a efetiva compreensão de tudo que está associado com o meio marinho que pode causar impacto na defesa, na economia e no meio ambiente nas Águas Jurisdicionais Brasileiras(AJB). A ampliação dessa consciência confere profundidade a essa defesa ao possibilitar o monitoramento e o controle das ameaças o mais breve e distante possível. Essa antecipação, conjugada com a mobilidade e presença do Poder Naval brasileiro, possibilitará a defesa das AJB. (BRASIL, 2020, p 49)

⁶¹ Para mais informações disponível em: < <https://tecnodefesa.com.br/mansup-marinha-e-edge> >

Esse sistema se integra com o Sistema de Monitoramento Marítimo de Apoio às Atividades de Petróleo (SIMMAP), o Sistema de Identificação e Acompanhamento de Navios a Longa Distância (LRIT), o Sistema de Informação Sobre o Tráfego Marítimo (SISTRAM) e o Programa Nacional de Rastreamento de Embarcações Pesqueiras por Satélite (PREPS). Logo se torna peça chave para a inspeção corrente de embarcações militares, navios pesqueiros ilegais, navios de contrabando de drogas, bem como seu aperfeiçoamento pode ajudar cada vez mais no monitoramento e resgate de embarcações perdidas.

Não obstante esse nível de junção, esse sistema poderá futuramente receber dados provenientes de aeronaves em patrulhas marítimas da Força Aérea Brasileira, de radares de longo alcance, veículos aéreos não tripulados(VANT)(Manso, 2013, p. 68-69). Para visualização de tão complexo e integrado sistema vide figura 4:

Figura 4
Operação e Funcionamento do SisGAaz



Fonte: BRASIL (2020, p. 49)

Intercalado com esse sistema e tendo potencial uso com os fuzileiros navais tem o aprimoramento do uso de VANT ou de Sistemas de Aeronaves Remotamente Pilotadas(SARP) que podem ser lançados de pequenas plataformas ou pista de pousos e possuem uma boa autonomia de voo e raio de ação para o reconhecimento. Em cooperação com a *Stella Tecnologia* a MB prevê também possuir uma aeronave dessas embarcado no seu Navio-Aeródromo Multipropósito Atlântico(NAM-140). Esse SARP-E(embarcado) ScanEagle

proverá ao Navio Capitânia uma consciência situacional na capacidade operacional da sua força em missões de inteligência, vigilância e reconhecimento.

Dessarte, tanto os sistemas integrados de monitoramento quanto os meios aéreos que podem vigiar e reconhecer até mesmo zonas mais afastadas da costa trazem ao Brasil meios de manutenção de sua soberania e principalmente o anúncio quando esta é confrotada ou violada por algum agente estatal ou não-estatal.

CONCLUSÕES

Ao nos depararmos com o fim dessa obra elucidativa e comparativa, alusiva a duas importantes bases industriais de defesa de dois grandes países que possuem extensões dignas de continentes e com inserções de poderio militar em suas regiões e áreas de influências pode-se traçar algumas conclusões sobre o tema.

Primeiramente, ao perceber o atraso da nação em relação as grandes potências em priorizar o avanço tecnológico e fortalecimento da BID nota-se que mesmo com avanços com empresas estatais e privadas não conseguimos possuir total autossuficiência na fabricação por completo de nossos meios. Mesmo levando em nota o escopo da harmonia e consonância da pirâmide, desde a relação dos estudos e pesquisas até chegar no produto final e suas ramificações para transformações das empresas na lógica dual, ainda vem se mostrando dificultosa a forma de conscientização da população no investimento maciço nesse campo de interesse politico-estratégico.

Ademais, mesmo buscando transferências de tecnologias através de políticas Offset, este foco sozinho não se retroalimenta, nem fomenta uma indústria nacional substancialmente no início. Com isso, para ser impulsionado necessita-se que o estado seja capaz de sustentar continuamente até sua consolidação com ajuda na manutenção e exportação sendo rentável a todos os mercados, interno e externo(CADERNO DE INOVAÇÃO, 2013. p. 9). Os carros blindados sobre rodas Guarani que usaram de modelo os carros blindados italianos *Iveco* são exemplos de coproduções que transcorreram com sucesso por terem tanto demandas internas com a venda para o Exército Brasileiro como na exportação para forças armadas estrangeiras.

Além disso, pode-se observar no nosso mercado uma empresa que tem gerado grandes lucros e impulsionando o mercado por meio da venda de seus produtos que são, quase na sua totalidade, componentes brasileiros. Essa empresa é a Embraer que consegue com a aeronave KC-390 tanto vender para a Força Aérea quanto exportar unidades para países estrangeiros⁶². Esse desfecho nos mostra como o fazendo e aprendendo(jargão econômico – “learning by doing”⁶³) realmente surte mais efeito criando a habilidade adquirida pela experiência⁶⁴ na manufatura de inovações tecnológicas.

Diferentemente desse estilo de produção, a política Offset fica mais difícil trazer certos

⁶² A Embraer já vendeu esse modelo de avião para vários países como Portugal, Hungria, Coréia do Sul, com intuitos de aquisições de aviões para missões de transporte/lançamento de tropa e de carga, reabastecimento em voo(REVO), ajuda humanitária. Disponível em: < <https://www.edrotacultural.com.br/embraer-negocia> >

⁶³ A expressão “learning by doing” se define como a aprendizagem por meio das atividades somando os erros e suas tentativas até a conclusão do produto final após os testes e validações dos mesmos.

⁶⁴ Em inglês o termo empresarial se define como: Know How

benefícios como da revenda ao exterior pelo simples motivo que por meio desses acordos são geralmente produzidos artigos militares cópias dos produtos dos países desenvolvidos e raramente outro nação irá comprar um modelo inferior. Os modelos cópias, ao término de sua execução, geralmente devido ao baixo desenvolvimento industrial possui um alto valor de custo tornando-se mais vantajoso, muitas vezes, a compra do objeto bélico no país fundador. Posto isso, em tese, o único mercado seria o interno, sendo mais restrito o acessório para as Forças Armadas. No final, sempre ficará a questão se valerá a pena a manutenção dessa expertise ou se a simples aquisição desse bem tão específico seria mais cômodo.

No que pese tanto o histórico e a base industrial de defesa da Índia pode-se traçar semelhanças ao Brasil, respectivamente, tanto a priorização tardia de investimentos quanto a dependência de componentes chaves no setor. Com isso, após anos de mudanças em políticas públicas começa-se nos dois países finalmente um delinear voltado para essa pujança no parque industrial e sua autossuficiência. Fica evidente essa guinada com a Índia focando na criação de mais submarinos nucleares e o Brasil com o Projeto de Desenvolvimento de Submarinos(PROSUB⁶⁵) em possuírem um poder mais dissuasório nos locais de suas jurisdições marítimas e regiões de interesses.

Dessarte, evidencia-se no modelo indiano os métodos utilizados tanto no arrendamento de subamrinos russos quanto na transferência tecnológica na produção dos submarinos da classe Scorpène francês. No aluguel, além de antecipar de possuir um submarino de propulsão nuclear pode também através desse método qualificar e adestrar os militares que futuramente irão compor a tripulação de seu submarino nuclear nacional. Com a parceria com a Naval Group conseguiu também possuir outro tipo de submarinos de ataque rápido conseguindo obter uma ampla variedade de tipos de submarinos para diversas missões que ocorrerem.

Nesse ínterim, o Brasil segue na mesma linha de pesquisa fabricando seus primeiros submarinos da classe Scorpène e com o desenvolvimento do seu primeiro submarino convencionalmente armado com propulsão nuclear(SCPN) colocando o país futuramente em uma posição de destaque no Atlântico Sul.

Por mediação desses projetos, fica evidente a integração completa entre as instituições federais, centros de pesquisa e tecnológicos, faculdades e setor privado com seus técnicos e especialistas. Como exemplo do PROSUB, somente com todas essas pessoas e organizações

⁶⁵ O PROSUB visa a criação principal de submarinos convencionalmente armados com propulsão nucleares, com uso de combustíveis de enriquecimento de Urânio totalmente nacionais e que vem sendo cada vez mais aprimorados.

trabalhando em conjunto na produção e aperfeiçoamento de materiais bélicos de cunho estratégico conseguirá romper essa estagnação de “gigante adormecido” do Brasil e colocar no seu devido lugar de prestígio ao lado das grandes potências sendo o representante pela diplomacia e poder no Atlântico Sul.

Destarte, essa interligação entre as diversas instituições com seus indivíduos especializados torna a Base Industrial de Defesa forte, denotando um *iceberg* completo e preparado tanto na produção como na sua subsistência, conseguindo por completo sua autonomia. Para chegar a esse nível, cada vez mais tem que buscar uma harmonia da Hélice Tríplice entre as academias intelectuais com suas P&D, o parque industrial com as manufaturas e suporte logístico e o governo com os subsídios e investimentos nas diversas áreas de inovação.

Ao voltarmos na comparação da BID indiana percebe-se que muito dos seus feitos de sucesso na produção de materiais bélicos não advém exclusivamente das políticas offset. Todavia vem da sua BID bem solidificada com a consonância entre todos os elementos da “pirâmide” desde das ajudas de empresas governamentais(DSPUs) até as OFs na parte logística e de suporte, com as áreas de P&D pela DRDO. Esse modo de operação fez com que realmente permitissem, através da transferência de tecnologia, adquirir o real conhecimento na produção dos produtos comprados, com o treinamento de pessoal especializado e qualificado.

Portanto, com o compilar das comparações e o nosso entorno estratégico face as possíveis ameaças advindas do Oceano Atlântico Sul, observamos que o Brasil nas suas forças marítimas vem destinando, mesmo que gradualmente, a compreensão da importância desse setor e seu monitoramento. Dessa maneira, vem fazendo parcerias para modernizar seus meios navais e aprimorar armamentos para aumentar nosso poderio bélico contra navios que possam entrar na nossa zona marítima.

Destarte, evidencia-se o destaque da geopolítica nesse âmbito marítimo e o renascer da importância de uma tropa especializada em eterno pronto emprego, de caráter anfíbio expedicionário com alta mobilidade, versatilidade e flexibilidade para se instalar nas ilhas oceânicas. A partir desses locais fazer uma ponte tanto para o avançar num possível ataque como na defesa numa posição mais avançada antes dos inimigos chegarem a costa.

No mesmo raciocínio, as tropas de fuzileiros navais com os meios navais nessas pontas da lança podem se preparar e realizar ações adversas no deslocamento das tropas inimigas, assim como se o inimigo lograr êxito em desembarcar no território nacional poderá ser feito vindo dessas ilhas oceânicas navios de desembarque com as tropas de fuzileiros navais realizando ações de Contra-Desembarque. Essas ações vislumbram os meios navais abicarem

perto da zona de ação do atacante em seu território para com o desembarque dos meios e com os fuzileiros navais, por meio de uma ação de envolvimento do eixo de progressão do atacante, com o poder de combate nulo vindo do mar chegar até o seu máximo poder de fogo em terra tentando impedir que o inimigo consiga desembarcar por completo ou retardando seus lanços até chegada de reforço.

Alfim, pode-se observar através dessa obra como nossa Base Industrial de Defesa está intimamente ligada aos pesquisadores que inovam os produtos, aos trabalhadores que confeccionam e os militares e civis que as utilizam no cotidiano desde para se defender até defender nossa soberania. Por isso, cada vez mais se faz necessário a compreensão holística de toda população do desenvolvimento e manutenção desse setor de defesa no nosso país. Exclusivamente quando todos tivermos a real ciência da importância da BID no Brasil conseguiremos ter a mentalidade de uma grande nação e mais rápido poderemos afirmar, agora também de forma profissional e militar, a grande nação que já somos.

REFERÊNCIAS

ALVES, J. E. D. A Índia Emergente e o Brasil Submergente. Ecodebate, 2023. Disponível em: <https://www.ecodebate.com.br/2023/04/26/a-india-emergente-e-o-brasil-submergente/>. Acesso em: 20 jul 2024.

AMARANTE, José Carlos Albano do. A base industrial de defesa brasileira. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Texto para discussão 1758, p. 1-44. Rio de Janeiro:IPEA, 2012. Disponível em: < <https://portalantigo.ipea.gov.br/base-industrial-defesa-brasileira> >. Acesso em: 10 mar. 2024

ANDRADE, Israel de Oliveira. Base Industrial de Defesa: Contextualização histórica, conjuntura atual e perspectivas futuras. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea). 2016. Disponível em: < https://portalantigo.ipea.gov.br/livro_mapeamento_defesa_introducao > Acesso em: 03 mar 2024

ANDRADE, Israel de Oliveira; FRANCO, Luiz Gustavo Aversa. A Indústria de Defesa Brasileira e a sua desnacionalização: implicações em aspecto de segurança e soberania e lições a partir da experiência internacional. Boletim de Economia e Política Internacional (BEPI), n.20, maio/agosto, 2015. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/5903> . Acesso em: 27 mar. 2024.

ANDRADE, Israel de Oliveira; ROCHA, Antônio Jorge Ramalho; FRANCO, Luiz Gustavo Aversa. SISTEMA DE GERENCIAMENTO DA AMAZÔNIA AZUL: SOBERANIA, VIGILÂNCIA E DEFESA DAS ÁGUAS JURISDICIONAIS BRASILEIRAS. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea). Brasília, Mar 2019. Disponível em: https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/9101/1/td_2452.pdf . Acesso em: 12 set 2024

BARCELLOS M. J. O Complexo Industrial-Militar Indiano: Autonomia, Dependência e o Imperativo Geopolítico. Brazilian Journal of International Relations, Marília, v. 11, n. 2, p. 309-335, Mai./Ago. 2022. Disponível em : < <https://revistas.marilia.unesp.br> > Acesso em: 22 jul. 2024.

BEHERA, Laxman Kumar. Indian Defence Industry Issues of Self-Reliance. Institute of Defense Studies and Analyse (IDSA) Monograph Series, n. 21. July 2013. Disponível em: < <https://www.thehinducentre.com> > Acesso em: 23 ago 2024.

BEHERA, Laxman Kumar. Indian Defence Industry: An Agenda for Making in India. Petagon Press in association with Institute of Defense Studies and Analyse(IDSA), Nova Delhi, 2016. Disponível em: https://www.academia.edu/26241291/Book_Indian_Defence_Industry_pdf Acesso em: 22 ago 2024.

BEHERA, Laxman Kumar . The India's Defence Industry: Achievements and Challenges. New Delhi, India. ORF, Observer Research Foundation. Issue Nº. 708 May 2024. Disponível em: < <https://www.orfonline.org/research/india-s-defence-industry> > Acesso em: 22 ago 2024.

BIS (Bureau of Industry and Security). Offsets in Defense Trade: Twentieth Study. Bureau of Industry and Security, U. S. Department of Commerce. [S.l.], 2016. Disponível em:

< <https://www.bis.doc.gov/index.php/documents/pdfs/1449-final-20th-offsets-in-defense> > .

Acesso em: 20 ago 2024

BITZINGER, Richard A. The State of Defense Innovation in India: Can it Catch Up with Global Leaders? S. Rajaratnam School of International Studies; IGCC Defense Innovation Briefs, Jan. 2014.

BRASIL. Presidência da República. Política de Defesa Nacional. Brasília, 1996. Disponível em: <http://www.biblioteca.presidencia.gov.br/publicacoes-oficiais/catalogo/fhc/politica-de-defesa-nacional-1996.pdf> . Acesso em: 10 mai. 2024.

BRASIL. Presidência da República. SAE – Secretaria de Assuntos Estratégicos. Estratégia Nacional de Defesa. Brasília: SAE, 2009.

BRASIL. Estratégia Nacional de Defesa, 2012.

Disponível em: <https://www.gov.br/defesa/pt-br/arquivos/2012/mes07/end.pdf> .Acesso em: 10 mai. 2024

BRASIL. Ministério da Defesa. Livro Branco de Defesa Nacional. Brasília: MD, 2012a.

BRASIL. Ministério da Defesa. Livro Branco de Defesa Nacional. Brasília, 2020. Disponível em https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/livro_branco Acesso em: 10 mai. 2024.

BRASIL. Ministério da Defesa. Plano Estratégico da Marinha (PEM 2040). Marinha do Brasil. Estado-Maior da Armada, Brasília-DF, 2020a. Disponível em: <<https://www.marinha.mil.br>> Acesso em: 20 ago 2024.

BRASIL. Marinha do Brasil. Veículo não tripulado aumentará fiscalização das águas brasileiras, 2022. Disponível em: < <https://www.marinha.mil.br/economia-azul> >.

Acesso em: 15 set. 2024.

BRASIL. Marinha do Brasil. Agencia Marinha de Notícias. Marinha do Brasil lança Fragata “Tamandaré” em Itajaí (SC). 10 ago 2024. Disponível em: < <https://www.agencia.marinha> > Acesso em: 12 set 2024.

CADERNO DE INOVAÇÃO. Transferência de Tecnologia. Caderno de Inovação. Escola de Administração de Empresas de São Paulo, Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, v. 10, p. 8-10, set. 2013. Disponível em: <https://periodicos.fgv.br/ci/issue/view/1368/660> Acesso em: 17 ago 2024.

CARVALHO, André. O Petróleo. Brasil realiza primeiro lançamento do míssil MANSUP em fragata classe Greenhalgh. 23 set 2024. Disponível em: < <https://opetroleo.com.br/brasil> > . Acesso em: 15 set 2024.

CONLEY, Jerome M. Indo-Russian Military and Nuclear Cooperation: Implications for U.S. Security Interests. Dissertação(Pós-Graduação da USAF Institute for National Security Studies) - USAF Academy, Colorado, U.S. Department of Defense, February 2000. Disponível em: < http://in.rbth.com/blogs/2015/07/15/indo-russian_naval > Acesso em: 18 ago 2024

CUNHA, M. B.; AMARANTE, J. C. A. O livro branco e a base de defesa. Revista da Escola de Guerra Naval, Rio de Janeiro, v. 17, n. 1, jan./jun. 2011.

DA COSTA, Wanderley Messias. Projeção do Brasil no Atlântico Sul: geopolítica e estratégia. Revista USP, n. 95, p. 9-22, 2012. Disponível em: < revistas.usp.br > Acesso em: 17 ago 2024

DADOSMUNDIAIS.COM. DadosMundiais.com: Comparação de países: Índia e Brasil, c2022. Disponível em: <<https://www.dadosmundiais.com>> Acesso em:20 Jul. 2024.

DIXON, Jeremy R. Major. The US National Industrial Base is a Strategic Liability. Monography of School of Advanced Military Studies US Army Command and General Staff College Fort Leavenworth, KS, Disponível em: < <https://cgsc.contentdm.oclc.org> > Acesso em: 12 mar. 2024.

FIESP – Federação das Indústrias do Estado de São Paulo. Política Industrial e Tecnológica para a Defesa Nacional. São Paulo, 2022. Disponível em: < <https://defesa.uff.br> > Acesso em: 15 jul 2024

GALANTE, Alexandre. Marinha Indiana vai Receber Segundo Submarino de Mísseis Balísticos. Poder Naval. 05, Jan 2021. Disponível: < <https://www.naval.com.br/blog> > Acesso em: 22 ago 2024.

INDIA. Ministry of Defence. Annual Report 2016-17.

INDIA. Ministry of Defence. Annual Report 2021-22.

INDIA. Ministry of Defence. Reforms in Defence Sector, Propelling Private Sector Participation (2014-2021). Disponível em: < <https://static.pib.gov.in/WriteReadData> > Acesso em: 10 ago. 2024

INDIA. Directorate of Ordnance. Government of India, 2024. Disponível em: <https://ddpdoo.gov.in/> Acesso em: 19/08/2024

INDIA. Ministry of Defence – Draft Defence Production Policy 2018. MoD, 2018. Disponível em: < <https://www.ddpmod.gov.in> > . Acesso em: 02 jun 2024.

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica e Aplicada. DEFESA NACIONAL PARA O SÉCULO XXI Política Internacional, Estratégia e Tecnologia Militar. Organizadores: Edison Benedito da Silva Filho, Rodrigo Fracalossi de Moraes. Rio de Janeiro: Ipea, 2012.

JÚNIOR, Augusto W. M. T.; FREITAS, Marco Túlio D.; MARCELINO, Aaron Campos. A Cooperação Brasil-Israel e as Aeronaves Remotamente Pilotadas: impactos para a Base Industrial de Defesa. *Revista Política Hoje* - Volume 26, n. 1 (2017) - p. 85-105

JÚNIOR, J. L. F. F.; LEMOS, A. C. G. Os Impactos Econômicos da Política Nacional de Defesa e da Estratégia Nacional de Defesa na Base Industrial de Defesa do Brasil. *Revista Agulhas Negras*, Resende, Vol. 5, No. 5, p. 83 - 98, Ano 2021.

LEITE, Ariela Cordeiro. Propulsão Nuclear. In: ABDI – Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial; Ipea – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. *Mapeamento da Base Industrial de Defesa*. Brasília: ABDI; Ipea, 2016. Disponível em: < https://portalantigo.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/160706_livro >. Acesso em: 06 abr. 2024.

LIMA, J. J. B. O Offset como Mecanismo de Desenvolvimento Tecnológico e Industrial para o Brasil. 2019. 43 f. Dissertação (Mestrado em Análise e Gestão de Políticas Internacionais) - PUC-Rio, Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: < <https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br> >. Acesso em: 20 ago 2024.

MANSO, R. C. Sistemas Cibernéticos na MB: desafios e perspectivas – sistemas cibernéticos de comando e controle da MB: estruturação para as demandas do século XXI. 2013. Monografia (Especialização) – Escola de Guerra Naval, Brasília, 2013.

PANDIT, Rajat. Defence majors eye India's arms market. *Times of India*, 04/02/2008. Disponível em: < <https://timesofindia.indiatimes.com/india/defence-majors-eye-indias-arms> >. Acesso em: 22 jul 2024.

PASIN, J. A. B. Indústria Naval do Brasil: Panorama, Desafios e Perspectivas. *Revista do BNDES*, Rio de Janeiro, V. 9, N. 18, P. 121-148, dez. 2002.

PAULA, André Mendes Pereira de. A Base Industrial de Defesa Indiana. *Revista de Escola de Guerra Naval*. Rio de Janeiro: EGN, 2011, p. 191-210. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/319586458_Base_industrial_de_defesa_Indiana. Acesso em: 13 mar. 2024

SIPRI – Stockholm International Peace Research Institute. Source and Methods for SIPRI on Military expenditure, Arms Transfers and Arms Production, Janeiro de 1995. Disponível em: <https://www.sipri.org/publications/1995/sipri-fact-sheets/sources-and-methods-sipri-research>. Acesso em: 11 abr. 2024.

SIPRI – Stockholm International Peace Research Institute. The SIPRI Top 100 arms-producing and military services companies, 2022. Disponível em: < <https://www.sipri.org/visualizations/2023/sipri-top-100-arms-arms-producing> >. Acesso em: 11 jun. 2024.

TOPYCHKANOV, Petr. Indo-Russian Naval Cooperation: Sailing High Seas. *Russia Beyond*, 15, Jul. 2015. Disponível em: < <https://www.rbth.com/defence/2015/07/21/indo> >
Acesso em: 15 ago 2024.

VISHWAKARMA, Arun. Prithvi SRBM. *Bharat Rakshak – Indian Missiles*, 21, Abr. 2007. Disponível em: < <https://web.archive.org/web/20071206044655/http://www.bharat> >
Acesso em: 15 ago 2024.

VITAL, Alixandro Werneck; ASSIS, Jonathan de Araujo de; CÔRREA, Fernanda das Graças. Panorama dos desafios da indústria de defesa e segurança brasileira: space business em foco. In: CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA. *Panorama dos desafios brasileiros da indústria de defesa e segurança*. Brasília: CNI, 2023. Disponível em: < https://static.portaldaindustria.com.br/media/filer_public > . Acesso em: 01 maio 2024.