

SÉRGIO MARTINS DA SILVA

## **O SUBMARINO NUCLEAR DA ÍNDIA *ARIHANT***

Trabalho de Conclusão de Curso - Monografia apresentada ao Departamento de Estudos da Escola Superior de Guerra como requisito à obtenção do diploma do Curso de Altos Estudos de Política e Estratégia.

Orientador: Prof. Dr. Sergio Kostin.

Rio de Janeiro

2019

Este trabalho, nos termos de legislação que resguarda os direitos autorais, é considerado propriedade da ESCOLA SUPERIOR DE GUERRA (ESG). É permitida a transcrição parcial de textos do trabalho, ou mencioná-los, para comentários e citações, desde que sem propósitos comerciais e que seja feita a referência bibliográfica completa. Os conceitos expressos neste trabalho são de responsabilidade do autor e não expressam qualquer orientação institucional da ESG.

---

Assinatura do autor

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

S586s Silva, Sérgio Martins da

O submarino nuclear da Índia *Arihant* / CMG (EN) Sérgio Martins da Silva. - Rio de Janeiro: ESG, 2019.  
58 f. : il.

Orientador: Prof. Dr. Sérgio Kostin

Trabalho de Conclusão de Curso - Monografia apresentada ao Departamento de Estudos da Escola Superior de Guerra como requisito à obtenção do diploma do Curso de Altos Estudos de Política e Estratégia (CAEPE), 2019.

1. Índia – defesa. 2. Submarino nuclear - Índia. 3. Estratégia naval - Índia. 4. Indústria bélica - Índia. Título.

CDD – 320.954

A minha esposa Vânia, amor da minha vida.

## **AGRADECIMENTO**

A Deus, fonte da vida, princípio e fim de tudo.

À Mama Eleonora, plena de sabedoria e carinho, e que deixou muitas saudades.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Sergio Kostin, pela confiança, liberdade e novas ideias.

À Escola Superior de Guerra, por acreditar em um Brasil melhor.

Aos amigos da Turma “ESG 70 Anos-Pátria Amada Brasil”, a melhor de todas as turmas, pela amizade, conselhos e boas risadas.

Aos Professores, gratidão pela sabedoria, pelos conhecimentos ofertados e pela paciência.

À tripulação da ESG e todos que aqui labutam, obrigado pelo empenho diário e silencioso em fazer com que o curso transcorresse sem sobressaltos.

A todos que me acompanharam nesta trajetória, muito obrigado.

*Nenhum Estado pode ser pacífico sem ser forte.*

José Maria da Silva Paranhos Júnior,  
Barão do Rio Branco (1845-1912)  
Ministro das Relações Exteriores do Brasil  
e Patrono da Diplomacia Brasileira

## RESUMO

Esta monografia aborda o programa de obtenção do INS *Arihant*, o primeiro submarino nuclear construído na Índia. O objetivo deste trabalho é analisar de que modo a experiência indiana pode subsidiar o Ministério da Defesa brasileiro e propor medidas, na medida do possível, com razoabilidade e tendo em vista a conveniência, ao programa de obtenção do primeiro submarino nuclear brasileiro. A metodologia utilizada empregou revisão da literatura e a pesquisa de dados em livros, artigos científicos, bases de dados e notícias, em meio físico, digital ou em sítios da internet. O campo de estudos foi circunscrito ao caso indiano, dentro dos países possuidores de submarinos nucleares, devido à relativa semelhança entre os dois países em diversos aspectos e à consequente facilidade de obtenção de informações. O trabalho iniciou-se com a fundamentação teórica necessária, partindo do conceito de nação, passando pela Constituição da República de 1988 e pelos documentos normativos da Defesa Nacional, a saber, a Política Nacional de Defesa, a Estratégia Nacional de Defesa e o Livro Branco de Defesa Nacional, onde se prevê o emprego de submarino nuclear na Defesa Nacional. A seguir, discorre-se a respeito da Índia e das razões que possibilitaram o sucesso na construção do INS *Arihant*, a saber, a aliança indo-soviética, a geopolítica indiana, a elite indiana e a base industrial de defesa da Índia. Analisa-se o programa *Advanced Technology Vessel*, das origens ao *INS Arihant*, englobando as características construtivas e os dados financeiros deste. A conclusão elenca as medidas sugeridas ao programa brasileiro.

**Palavras-chave:** Índia – defesa. Submarino nuclear - Índia. Estratégia naval - Índia. Indústria bélica - Índia.

## **ABSTRACT**

*This monograph covers the INS Arihant procurement program, the first nuclear submarine built in India. The aim of this paper is to analyze how the Indian experience can subsidize the Brazilian Ministry of Defense and to propose measures, as far as possible, reasonably and with a view to convenience, to the program to obtain the first Brazilian nuclear submarine. The methodology used employed literature review and data search in books, scientific articles, databases and news, in physical, digital or websites. The field of study was confined to the Indian case, within countries with nuclear submarines, due to the relative similarity between the two countries in several aspects and the consequent ease of obtaining information. The work began with the necessary theoretical foundation, starting from the concept of nation, through the Constitution of the Republic of 1988 and the normative documents of the National Defense, namely, the National Defense Policy, the National Defense Strategy and the White Paper National Defense, where the use of nuclear submarine in the National Defense is foreseen. Following is a discussion of India and the reasons that made it possible to successfully build the INS Arihant, namely the Indo-Soviet alliance, the Indian geopolitics, the Indian elite, and the Indian defense industrial base. The Advanced Technology Vessel program is analyzed, from origins to INS Arihant, encompassing its constructive characteristics and financial data. The conclusion lists the measures suggested for the Brazilian program.*

**Keywords:** *India – defense. Nuclear submarine - India. Naval strategy - India. War industry - India.*

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1	A Índia.....	29
FIGURA 2	Índia e seu entorno estratégico.....	31
FIGURA 3	INS Arihant em final de construção .....	42
FIGURA 4	Estaleiro de construção dos submarinos classe <i>Arihant</i> .....	42
FIGURA 5	Vista (em corte) do INS Arihant.....	44

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1	Especificações técnicas do INS <i>Arihant</i> .....	43
TABELA 2	Custo de construção de submarinos nucleares em 2008 .....	45

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ATV	<i>Advanced Technology Vessel</i>
BARC	Bhabha Atomic Research Centre
BRICS	Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul
CSNU	Conselho de Segurança da Organização das Nações Unidas
DAE	Departamento de Energia Atômica
DDP	Department of Defence Production
DRDO	<i>Defense Research and Development Organization</i>
END	Estratégia Nacional de Defesa
ESG	Escola Superior de Guerra
EUA	Estados Unidos da América
IBAS	Fórum de Diálogo Índia-Brasil-África do Sul
IGCAR	<i>Indira Gandhi Centre for Atomic Research</i>
INS	<i>Indian Navy Ship</i>
JISWG	<i>Joint Indo-Soviet Working Group</i>
km	Quilômetros
km <sup>2</sup>	Quilômetros quadrados
LBDN	Livro Branco de Defesa Nacional
MB	Marinha do Brasil
MD	Ministério da Defesa
mn	Milha náutica
OTAN	Organização do Tratado do Atlântico Norte
PIB	Produto Interno Bruto
PDN	Política de Defesa Nacional
PND	Política Nacional de Defesa
PNE	<i>Peaceful Nuclear Explosion</i>
PRP	<i>Plutonium Recycle Project</i>
PWR	<i>Pressurized Water Reactor</i>
SS	Submarino de ataque convencional
SSBN	Submarino nuclear com míssil balístico
SSG	Submarino convencional com míssil de cruzeiro
SSGN	Submarino nuclear com míssil de cruzeiro

SSN

Submarino nuclear de ataque

URSS

União das Repúblicas Socialistas Soviéticas

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	12
<b>2</b>	<b>FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	16
2.1	NAÇÃO.....	16
2.1.1	<b>Objetivos Nacionais</b> .....	17
2.1.2	<b>Bem Comum</b> .....	16
2.1.3	<b>Poder Nacional</b> .....	18
2.1.4	<b>Política Nacional</b> .....	19
2.1.5	<b>Estratégia Nacional</b> .....	20
2.2	A CONSTITUIÇÃO.....	20
2.3	DOCUMENTOS NORMATIVOS DA DEFESA NACIONAL.....	21
2.3.1	<b>Política Nacional de Defesa</b> .....	22
2.3.2	<b>Estratégia Nacional de Defesa</b> .....	23
2.3.3	<b>Livro Branco de Defesa Nacional</b> .....	25
<b>3</b>	<b>A ÍNDIA</b> .....	28
3.1	CARACTERÍSTICAS GERAIS.....	27
3.2	A GEOPOLÍTICA .....	29
3.3	A ELITE INDIANA.....	30
3.4	A BASE INDUSTRIAL DE DEFESA .....	30
3.4.1	<b>Composição da BID</b> .....	34
3.5	COOPERAÇÃO ÍNDIA – URSS/RÚSSIA.....	34
<b>4</b>	<b>O SUBMARINO <i>ARIHANT</i></b> .....	36
4.1	O <i>ADVANCED TECHNOLOGY VESSEL</i> .....	47
4.2	O ARRENDAMENTO DOS SSN CHAKRA.....	48
4.3	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....	47
4.4	ASPECTOS FINANCEIROS.....	47
<b>5</b>	<b>CONCLUSÃO</b> .....	49
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	63

## 1 INTRODUÇÃO

O Brasil possui um litoral de 8,5 mil km de extensão e uma área oceânica, a Amazônia Azul, de 4,5 milhões de km<sup>2</sup>, por onde circulam 95% das importações e exportações brasileiras e onde se encontram 90% de seu petróleo, incluindo as imensas reservas do pré-sal, além de exuberante biodiversidade aguardando exploração, ou seja, um tesouro incalculável pertencente ao patrimônio nacional e vital para o desenvolvimento da nação.

O pré-sal designa, em linhas gerais, uma camada da crosta terrestre e oceânica, comprimida por uma camada de sal, com potencial de acúmulo de petróleo e gás. Na escala de tempo geológico, a camada foi formada antes e está situada abaixo de uma camada de sal. O pré-sal é composto de rochas carbonáticas sedimentares, de mais de 100 milhões de anos de idade. Ocupa o espaço surgido com a separação do antigo continente de Gondwana, mais especificamente, pelos continentes Americano e Africano, onde se formaram grandes depressões. Estas originaram grandes lagos, para onde os rios então existentes carreavam grandes volumes de matéria orgânica. O contínuo afastamento daqueles continentes fez com que o recém-formado Oceano Atlântico cobrisse essa matéria orgânica, originando uma camada de sal. Processos químicos atuando durante milhões de anos transformaram o material orgânico em petróleo e gás (PETROBRAS, 2019).

O termo pré-sal surge na imprensa brasileira em 2005 após a Petrobras obter sucesso geológico nas primeiras perfurações exploratórias, na área de Tupi, na bacia de Santos, em águas ultraprofundas. Em 2008, na formação do segundo poço exploratório, na mesma região, obteve-se óleo mediano em reservas estimadas de 5 a 8 bilhões de barris de petróleo. Em 2018, a produção diária no pré-sal foi de 1,5 milhões de barris de petróleo. Espacialmente, o pré-sal estende-se do litoral do Espírito Santo até Santa Catarina, com comprimento de 800 km e largura de 200 km, com espessura variando entre 3000 a 4000 m, a uma profundidade de 1500 a 3000 m. O óleo aí encontrado é do tipo mediano a leve. (PAPATERRA, 2010).

Para a proteção desta riqueza e garantir a soberania no mar, o Estado Brasileiro investe na modernização do Poder Naval e no desenvolvimento da indústria de defesa. Uma das ferramentas prioritárias para a Defesa nacional, conforme estabelecido na Estratégia Nacional de Defesa (END), é o submarino nuclear (BRASIL, 2018a).

Em dezembro de 2008, o Brasil e a França assinaram um acordo de cooperação para a construção de um submarino de propulsão nuclear e de quatro submarinos convencionais, de propulsão diesel-elétricos. Por este acordo, a França auxiliará o projeto apenas na parte não-nuclear, cabendo inteiramente ao Brasil a construção do reator e o desenvolvimento do combustível.

Os demais estados que possuem submarinos nucleares são os Estados Unidos, a Rússia, a Grã-Bretanha, a França, a China e a Índia. Destes, a Índia era o que mais se assemelhava ao Brasil quando construiu seu primeiro submarino nuclear. Ambos eram democracias subdesenvolvidas, do Terceiro Mundo, com Produto Interno Bruto (PIB) e renda per capita intermediárias e possuíam grande área territorial, extensas fronteiras terrestres, litoral, população e diversidade étnica e religiosa.

Neste contexto, esta monografia pretende investigar como a experiência da Índia na obtenção de seu primeiro submarino nuclear pode contribuir para o Ministério da Defesa Brasileiro e, ao final, propor, dentro dos critérios da possibilidade, da razoabilidade e da conveniência, a aplicação de medidas no processo de construção do submarino nuclear não-balístico brasileiro, com base na experiência daquele país.

Para tanto, busca-se atingir os seguintes objetivos intermediários: a) analisar os motivos que levaram a Índia a construir um submarino nuclear balístico; b) investigar o programa de obtenção do submarino nuclear indiano *Arihant*; c) apresentar subsídios técnicos e financeiros que eventualmente poderão ser utilizados como medidas paramétricas de avaliação do projeto nacional.

Quanto à relevância deste estudo, a Constituição da República de 1988 dispõe que a soberania é um dos fundamentos da República (art. 1º, I), que o desenvolvimento nacional é um dos objetivos fundamentais da República (art. 3º, II) e atribui às Forças Armadas a defesa da Pátria (art. 142, *caput*) (BRASIL, 1988). A Escola Superior de Guerra, ao promover estudos e pesquisas em Defesa, Segurança e Desenvolvimento, alinha-se completamente com a Carta Magna.

A Política Nacional de Defesa alinha os Objetivos Nacionais Fundamentais e elenca o Atlântico Sul, onde se situa a Amazônia Azul, como de capital interesse. A Estratégia Nacional de Defesa orienta o Poder Nacional a respeito de quais medidas deve adotar para a consecução dos Objetivos, citando textualmente o submarino nuclear como um instrumento eficaz para a negação do uso do mar (BRASIL, 2018a, 2018c).

Este estudo, de caráter prático, procura prospectar a experiência de países em situação semelhante à brasileira, em especial a da Índia, e transmitir esses ensinamentos ao Ministério da Defesa para aperfeiçoar a obtenção do primeiro submarino nuclear brasileiro. Assim, fica plena justificada a relevância do trabalho, que poderá contribuir fortemente para a Defesa, a Segurança e o Desenvolvimento do Brasil.

A monografia ficará restrita ao processo de obtenção do submarino nuclear balístico indiano *Arihant* em razão da facilidade de obtenção de dados relativos a ele. Tanto a Índia como a China eram países do Terceiro Mundo quando lançaram seus primeiros submarinos nucleares. Semelhantes economicamente ao Brasil, possuíam ainda grande área territorial, extensas fronteiras terrestres, litoral, população, diversidade étnica e religiosa, PIB e renda per capita medianos ou mesmo inferiores à brasileira. A Índia é uma República Federativa autodenominada socialista, porém democrática, conforme o preâmbulo de sua Constituição (INDIA, 2019), ao passo que a China é uma República Popular de orientação econômica capitalista, mas politicamente uma ditadura. Há poucas informações a respeito do programa nuclear e forças estratégicas da China. As informações são escassas, incompletas, contraditórias, incorretas e exageradas. A China é, das potências nucleares formalmente reconhecidas pelo TNP, o Estado que tem sido menos transparente a respeito de suas forças nucleares, não divulgando informação oficial sobre o tamanho e a composição de sua força nuclear (SCHOLZ, 2015). Assim, o acesso a dados indianos torna-se relativamente mais simples que a dados chineses.

Independentemente de qual país seja o objeto de estudo, não se pode esquecer o comentário de Regiani (2018, p. 223) de que:

Estudar a geopolítica tem suas dificuldades. Muitas informações são secretas, e não reveladas. Muitas declarações de políticos, diplomatas, e generais, não passam de exercício de retórica para agradar um público ou despistar adversários, e nem sempre refletem intenções reais. Os espaços em que a geopolítica é feita são frequentemente fechados e restritos. O resultado é que fazer um trabalho de campo de Geografia Política se torna uma tarefa pouco viável.

A análise se dará por meio de uma revisão da literatura e coleta de informações a respeito de obtenção de submarinos nucleares, focando-se no caso indiano, a fim de que as questões correspondentes aos objetivos intermediários possam ser respondidas.

Inicialmente, procura-se entender a geopolítica do subcontinente indiano e porque a Índia migrou de uma posição pacifista para admitir o emprego de submarino nuclear balístico. Em seguida, investiga-se o programa denominado de *Advanced Technology Vessel*, de construção de submarinos. Adiante, elenca-se as características técnicas e construtivas do submarino *Arihant*. Posteriormente, passa-se aos aspectos financeiros e orçamentários. Finalmente, analisam-se as informações obtidas e verifica-se a viabilidade de aplicação ao caso brasileiro.

Este estudo, segundo a classificação de Vergara (2007), quanto aos fins, é exploratório, descritivo, explicativo e aplicado. Quanto aos meios de investigação, é bibliográfica e um estudo de caso.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Em uma coletividade, os desequilíbrios existentes geram necessidades e consequentes desejos, interesses e aspirações, para cuja satisfação os indivíduos organizam-se e agem politicamente. Todo este processo é conformado pelos valores e princípios comuns ao grupo, ou seja, seus fundamentos axiológicos. Em uma escala global, o referencial de grupo comumente é a nação. (ESCOLA SUPERIOR DE GUERRA, Brasil, 2019).

### 2.1 NAÇÃO

O vocábulo “nação” surge no contexto político durante a Revolução Francesa e na literatura, durante o romantismo alemão. No século XIX, a nação passa a fundamentar o poder político, aproximando-se do Estado e deixando de significar um grupo genérico. No senso comum, associa-se nação com um grupo de pessoas possuidoras de ligações naturais e atemporais, e que se torna a base para o Estado nacional. Esses laços seriam de natureza racial, linguística, religiosa, territorial, etc. A análise mais cuidadosa destes laços entre os indivíduos afasta nação de raça, ao contrário do que ocorria até o nazismo, pois não há coincidência entre as Nações modernas com qualquer raça. Nação também não é delimitada por uma língua. Há nações plurilíngues e línguas faladas por várias nações. Em nações europeias como a França e Itália, a unidade linguística foi obra do poder político, que impôs a língua falada em uma determinada região como padrão, causando a decadência dos demais dialetos. O costume igualmente não é o diferencial. Há regiões próximas pertencentes a Nações diferentes com maneira de viver mais parecida que regiões opostas da mesma nação (BOBBIO, N.; MATTEUCCI, N.; PASQUINO, G., 2000), por exemplo, os pampas, região natural de planície e pastoreio compartilhada entre Brasil, Argentina e Uruguai, pelo gaúcho.

A doutrina da ESG privilegia o aspecto cultural e a ideia de identidade na construção do conceito de nação:

Grupo complexo, constituído por grupos sociais distintos que, ocupando ou não um mesmo espaço territorial, compartilham a mesma evolução histórico-cultural e os mesmos valores, movidos pela vontade de comungar um mesmo destino (ESCOLA SUPERIOR DE GUERRA (Brasil) 2019, p. 19).

### 2.1.1 Objetivos Nacionais

Para a ESG, o viver coletivo leva os indivíduos à conquista dos objetivos que satisfazem as necessidades e interesses comuns. Assim, os Objetivos Nacionais (ON) são “[...] aqueles que a Nação busca alcançar, em decorrência da identificação de necessidades, interesses e aspirações, ao longo das fases de sua evolução histórico-cultural [...]” (BRASIL, 2015, p. 186), e podem ser classificados quanto à permanência em Objetivos Fundamentais, Objetivos de Estado e Objetivos de Governo.

Os Objetivos Fundamentais são de caráter permanente pois resultam de contínua sedimentação no correr do processo histórico-cultural da nação, norteando seu planejamento. Não são fixados, mas prospectados pelas elites nacionais, sendo definidos como “[...] voltados para a conquista e preservação dos mais elevados interesses da Nação e de sua identidade, subsistindo por longo tempo [...]” (BRASIL, 2015, p.174). Alguns exemplos são a Democracia, a Soberania, o Progresso, a Integridade do Patrimônio Nacional, a Integração Nacional e a Paz Social.

Já os Objetivos de Estado prolongam-se além da gestão governamental presente. Gozam de estabilidade resultante de um consenso nacional a respeito do futuro mediato da nação. Assim:

Objetivos de Estado são Objetivos Nacionais intermediários, voltados para o atendimento de necessidades, interesses e aspirações, considerados de alta relevância para atingir, consolidar e manter os Objetivos Fundamentais [...] (BRASIL, 2015, p. 186).

Por outro lado, os Objetivos de Governo são conjunturais, alinhados às necessidades circunstanciais:

Objetivos de Governo são Objetivos Nacionais intermediários voltados para o atendimento imediato de necessidades, interesses e aspirações da sociedade, decorrentes de situações conjunturais em um ou mais períodos de Governo [...] (BRASIL, 2015, p. 186)

### 2.1.2 Bem Comum

O objetivo precípua do atendimento das carências e interesses nacionais é a realização do Bem Comum (ESCOLA SUPERIOR DE GUERRA (Brasil), 2019) que, inspirado pelo tomismo, é entendido como:

Ideal de convivência que, transcendendo à busca do bem-estar, permite construir uma sociedade em que todos tenham condições de plena realização de suas potencialidades como pessoas e de conscientização e prática de valores éticos, morais e espirituais. (ESCOLA SUPERIOR DE GUERRA (Brasil), 2019, p. 13)

Bobbio, Matteucci e Pasquino (2000) concordam com a referência ao tomismo. Segundo eles, o conceito de Bem Comum é provindo do pensamento escolástico, e sustenta a doutrina social da Igreja. O Bem Comum é o aglutinador social e a finalidade que orienta a sociedade tanto natural como temporalmente. Ao buscar a felicidade natural, torna-se o valor político em sua essência, sempre adstrito à moral. O Bem Comum diferencia-se do somatório aritmético dos bens individuais e da negação deles. Não é também o bem público pois este assim se torna quando da união coletiva, ao passo que o Bem Comum se caracteriza por ser do indivíduo enquanto partícipe do Estado.

O Bem Comum e a Vontade Geral denotam a vontade moral dos indivíduos, porém o primeiro é de natureza objetiva enquanto a vontade geral é subjetiva. Ambos enfrentam uma dificuldade de concretização, a saber, a definição de quem são os seus intérpretes. Podem ser mesmo os cidadãos em conflito a respeito de qual seria a natureza do Bem Comum (BOBBIO, N.; MATTEUCCI, N.; PASQUINO, G, 2000).

Uma outra visão do Bem Comum é apresentada por Carvalhaes (2014), em que o Bem Comum seria sinônimo de Interesse Público. Este conceito padece da indeterminação de terminologia e de valores que são presentes no pensamento jusfilosófico democrático. Uma questão fundamental e prática que se apresenta é saber os limites da intervenção do Estado na esfera privada do indivíduo em prol do Bem Comum, ou seja, a supremacia do interesse público face aos direitos e liberdades fundamentais, em sede constitucional.

Bobbio, Matteucci e Pasquino (2000) generalizam o conceito de Interesse Público ao tratarem do Interesse Nacional. Este manifesta-se tanto em Relações Internacionais como na política interna. Nesta, é mais usual a denominação de “Interesse Geral” ou “Interesse Público”, que é o interesse do conjunto de habitantes de um Estado contraposto aos interesses privados de cada um deles e, também, aos interesses dos grupos socioeconômicos, especialmente dos grupos de pressão regionais. Nesse sentido, o Estado teria legitimidade, ou interesse público, na utilização de recursos públicos para o desenvolvimento regional enquanto que as regiões fornecedoras desses recursos oporiam um interesse regional particularista,

questão envolvendo o sistema federativo e a descentralização de poder e recursos (GIAMBIAGI e ALÉM, 2008, p. 312).

No âmbito das Relações Internacionais, prosseguem Bobbio, N; Matteucci, N e Pasquino, G (2000), o Interesse Nacional é ligado à Defesa Nacional, ao quanto de segurança que o Estado necessita para existir no Sistema Internacional anárquico. Este mesmo Estado deve contar com as adequadas expressões política (diplomacia) e militar do Poder Nacional capazes de garantir a soberania nacional e defender os próprios interesses nos conflitos internacionais, pacificamente ou pela força. Celso Mello (2004, p. 446) ensina que “O Estado tem o direito de exercer a sua jurisdição sobre todas as pessoas e coisas no seu território nacional. As restrições à jurisdição estatal são impostas pelo DI [Direito Internacional]”. O Interesse Nacional pode justificar o ingresso em blocos de poder, com redução da soberania, porém, com garantia de segurança nacional (OTAN), ou participar em integração supranacional (Comunidade Europeia). Serve ainda para a justificar a busca de espaços vitais visando garantir o acesso aos mercados e às matérias-primas de importância estratégica ou para adotar medidas econômicas protecionistas (BOBBIO, N.; MATTEUCCI, N.; PASQUINO, G., 2000).

### **2.1.3 Poder Nacional**

Em sentido lato, Poder traduz a capacidade de produzir resultados, tanto de grupos humanos quanto de fenômenos naturais. Por exemplo, poder calorífico da gasolina. Em Ciências Sociais, significa a capacidade do homem em determinar o comportamento de outro. Tem-se, assim, o Poder do indivíduo sobre o indivíduo e o Poder do Governo sobre os cidadãos. O Poder possui um caráter relacional, mas não se identifica com a posse de instrumentos para atingir os fins desejados. Não há poder se não há o homem em ambos os lados da relação. O instrumento, como, por exemplo, o dinheiro, é apenas um meio para o exercício do Poder. Mais precisamente, como fenômeno social, o Poder é uma relação triádica, sendo necessário especificar a esfera de atividade em que o Poder é exercido, isto é, o Poder do professor ou o Poder político. Diferencia-se também o Poder potencial do Poder em ato. O Poder potencial é uma mera possibilidade. O Poder atual ou em ato ocorre quando é efetivamente exercido, sendo uma relação entre comportamentos de modo

intencional, estando presente uma vontade (BOBBIO, N.; MATTEUCCI, N.; PASQUINO, G., 2000).

Em uma escala nacional, o Poder Nacional envolve uma vontade nacional e os meios nacionais adequados e necessários a concretizar esta vontade. Pode-se conceituar Poder Nacional como:

A capacidade que tem o conjunto dos homens e dos meios que constituem a Nação, atuando em conformidade com a vontade nacional, para alcançar e manter os objetivos nacionais. Manifesta-se em cinco expressões: a política, a econômica, a psicossocial, a militar e a científica e tecnológica. (BRASIL, 2015, p. 212)

A nação, ao se organizar politicamente, cria uma macroinstituição – o Estado – capaz de aplicar eficazmente o Poder Nacional. O Estado moderno é constituído de Povo, Território e Soberania (BOBBIO, N.; MATTEUCCI, N.; PASQUINO, G., 2000) e tem como finalidade maior a concretização do Bem Comum. Como destaca Matias-Pereira (2008, p. 1), “O Estado existe fundamentalmente para realizar o bem-comum”. Os teóricos desta finalidade do Estado analisam suas três vertentes: o bem-estar, a segurança e a justiça. Como instrumento necessário à consecução destas, o Estado dispõe e detém o monopólio legítimo da coação física (WEBER, 2004).

#### **2.1.4 Política Nacional**

Sinteticamente, Política pode ser entendida como “[...] a arte de fixar objetivos e orientar o emprego dos meios necessários à sua conquista” (ESCOLA SUPERIOR DE GUERRA (Brasil), 2019, p.42).

Neste contexto, Política Nacional é “[...] o conjunto de normas, diretrizes, leis e planos de ação destinados a orientar o emprego do Poder Nacional para a conquista e manutenção dos Objetivos Nacionais, identificados e estabelecidos a partir da interpretação das necessidades, interesses e aspirações da Nação [...]” (BRASIL, 2015, p. 213).

### 2.1.5 Estratégia Nacional

Estratégia, em sentido amplo, é a arte de preparar e aplicar o poder para conquistar e preservar objetivos, superando óbices de toda ordem (BRASIL, 2015, p. 109). Quando se refere à nação, Estratégia Nacional é conceituada como:

[...] a arte de preparar e de aplicar o Poder Nacional para alcançar e preservar os Objetivos Nacionais, de acordo com a orientação estabelecida pela Política Nacional [...] (BRASIL, 2015, p. 10).

## 2.2 A CONSTITUIÇÃO

Constituição é um termo polissêmico que, em sentido amplo, significa “conjunto dos elementos essenciais de alguma coisa: a constituição do universo, a constituição dos corpos sólidos” e, no que interessa ao Direito Constitucional, “[...] a lei fundamental de um Estado [...]” (SILVA, 2005, p.37).

Nesta lei, encontram-se seus elementos essenciais, segundo José Afonso da Silva:

um sistema de normas jurídicas, escritas ou costumeiras, que regula a forma do Estado, a forma de seu governo, o modo de aquisição e o exercício do poder, o estabelecimento de seus órgãos, os limites de sua ação, os direitos fundamentais do homem e as respectivas garantias. Em síntese, a constituição é o conjunto de normas que organiza os elementos constitutivos do Estado (SILVA, 2004, p. 37-38).

A Constituição situa-se no topo do ordenamento jurídico, estruturando-o e dando validade às normas inferiores. “Toda autoridade só nela encontra fundamento e só ela confere poderes e competências governamentais [...]”. (SILVA, 2004, p.37).

A Constituição da República de 1988 valorizou a soberania do Estado Brasileiro, elencando-a como um de seus princípios fundamentais.

#### TÍTULO I

##### Dos Princípios Fundamentais

Art. 1º A República Federativa do Brasil, formada pela união indissolúvel dos Estados e Municípios e do Distrito Federal, constitui-se em Estado Democrático de Direito e tem como fundamentos:

I - a soberania;

II - a cidadania

III - a dignidade da pessoa humana;

IV - os valores sociais do trabalho e da livre iniciativa;

V - o pluralismo político (BRASIL, 1988, art. 1º).

A soberania representa a faculdade-dever de fazer valer o Direito. No plano interno, vige o princípio da subordinação, e no plano externo, o da coordenação.

Para Marcelo Caetano:

[...] a soberania (*majestas, summum imperium*) significa, portanto, um poder político supremo e independente, entendendo-se por poder supremo aquele que não está limitado por nenhum outro na ordem interna e por poder independente aquele que, na sociedade internacional, não tem de acatar regras que não sejam voluntariamente aceites e está em pé de igualdade com os poderes supremos dos outros povos (CAETANO, 1987, p.169).

A posição do Supremo Tribunal Federal quanto à soberania foi firmada na Reclamação a seguir:

[...] O art. 1º da Constituição assenta como um dos fundamentos do Estado brasileiro a sua soberania – que significa o poder político supremo dentro do território, e, no plano internacional, no tocante às relações da República Federativa do Brasil com outros Estados soberanos, nos termos do art. 4º, I, da Carta Magna. A soberania nacional no plano transnacional funda-se no princípio da independência nacional, efetivada pelo presidente da República, consoante suas atribuições previstas no art. 84, VII e VIII, da Lei Maior. A soberania, dicotomizada em interna e externa, tem na primeira a exteriorização da vontade popular (art. 14 da CRFB) através dos representantes do povo no parlamento e no governo; na segunda, a sua expressão no plano internacional, por meio do presidente da República. (BRASIL, 2011, p. 1103).

### 2.3 DOCUMENTOS NORMATIVOS DA DEFESA NACIONAL

A Política de Nacional de Defesa (PND) é o documento de mais alta posição hierárquica para o planejamento de Defesa do País. É baseada na Carta Magna de 1988 e está alinhada aos Objetivos Fundamentais da República dispostos no art. 3º. É definida como uma política de Estado primordialmente voltada às ameaças externas, destinando-se a estabelecer os objetivos da Defesa Nacional e orientar o preparo e o emprego do Poder Nacional, enlaçando os setores militar e civil (BRASIL, 1988, 2018c).

A partir da análise das realidades que afetam a defesa da Pátria, a PND busca harmonizar as iniciativas de todas as expressões do Poder Nacional intervenientes com o tema, visando melhor aproveitar as potencialidades e as capacidades do País (BRASIL, 2018c). Trata, subsidiariamente, da interação e da cooperação em outras atividades que, embora não sejam diretamente ligadas à Defesa, são relacionadas

com a manutenção do bem-estar e da segurança da população em seu sentido mais amplo.

Sua antecessora foi a Política de Defesa Nacional, um documento seminal aprovado em 1996, que visava orientar e conjugar o esforço nacional no sentido de garantir a soberania e a integridade do patrimônio nacional (BRASIL, 1996). Em 2005, ocorreu a atualização da PDN (BRASIL, 2005), que se transformou na Política Nacional de Defesa na revisão de 2012, somente aprovada pelo Congresso Nacional em 2013 (BRASIL, 2013c).

Complementarmente à PDN, foi aprovada a Estratégia Nacional de Defesa (END) em 2008. Enquanto a PDN posicionava o País em relação à Defesa e estabelecia os Objetivos Nacionais de Defesa, a Estratégia orientava o Estado quanto às medidas necessárias ao atingimento dos objetivos fixados (BRASIL, 2008).

Em 2012, foram enviadas ao Congresso Nacional as versões revistas da PND e da END e o inédito Livro Branco de Defesa Nacional (LBDN), o qual exprimia a visão da Defesa pelo ponto de vista do Governo e buscava divulgar, com transparência, o tema Defesa aos cidadãos brasileiros e ao público internacional. Todos foram aprovados e publicados apenas em 2013 (BRASIL, 2013a, 2013b, 2013c).

Conforme disposto nas Leis Complementares 97 e 136 (BRASIL, 1999, 2010) após vinte anos da criação da PND original, esta passou por mais uma revisão, a terceira, para adequação aos novos ambientes nacionais e internacionais (BRASIL, 2018c).

### **2.3.1 Política Nacional de Defesa**

A PND tem como fundamentos promover a Defesa e a Segurança Nacional por meio da consecução dos Objetivos Nacionais. Busca igualmente fortalecer o Poder Nacional ao se articular com as demais políticas nacionais. Os princípios elencados pela PND são a resolução pacífica dos conflitos, a prioridade para a paz e a segurança internacionais, o multilateralismo, a integração da América do Sul e, ainda, a projeção internacional do País (BRASIL, 2018c).

A PND conceitua explicitamente o entorno estratégico brasileiro como sendo a América do Sul, o Atlântico Sul, os países da costa ocidental africana e a Antártica, e o eleva à categoria de interesse prioritário. A seguir, em ordem de atenção, estão a América do Norte, os países de língua portuguesa e o Caribe (BRASIL, 2018c).

No território nacional, a PND põe em destaque as áreas de maior relevância político-econômica e populacional, além da Amazônia e do Atlântico Sul. A respeito desta área, a PND cita textualmente, em conformidade com este trabalho:

2.2.15 Por sua vez, a natural vocação marítima brasileira é respaldada pelo seu extenso litoral, pela magnitude do comércio exterior através dele praticado e pela incontestável importância estratégica do Atlântico Sul, o qual acolhe a denominada Amazônia Azul, ecossistema de área comparável à Amazônia brasileira e de vital relevância para o País, na medida em que incorpora elevado potencial de recursos vivos e não vivos, entre estes, as maiores reservas de petróleo e gás do Brasil [...] (BRASIL, 2018c, p.8)

No ambiente internacional, a PND (BRASIL, 2018c) reconhece que a assimetria de poder causa tensões que podem estimular grupos insurgentes, organizações terroristas ou criminosas e a guerra irregular. Houve a diminuição das guerras tradicionais entre Estados; porém, os conflitos étnicos e religiosos e os nacionalismos recrudesceram e, ao lado do enfraquecimento de Estados, cria-se um ambiente propício às guerras híbridas. E mais, o crescimento populacional e econômico implicam aumento na utilização de recursos naturais, podendo trazer disputa por áreas marítimas e por fontes de água doce, alimentos e energia. Segundo a PND:

2.3.10 Por outro lado, a América do Sul, o Atlântico Sul, a Antártica e a África ocidental detêm significativas reservas de recursos naturais, em um mundo já cioso da escassez desses ativos. Tal cenário poderá intensificar a ocorrência de conflitos nos quais prevaleça o uso da força ou o seu respaldo para a imposição de sanções políticas e econômicas, com eventual militarização do Atlântico Sul, área cuja consolidação como Zona de Paz e Cooperação revela-se fundamental para resguardá-la da interferência de interesses não legítimos (BRASIL, 2018c, p. 10).

### **2.3.2 Estratégia Nacional de Defesa**

A Estratégia Nacional de Defesa (END) estabelece o modo como os Objetivos Nacionais de Defesa podem ser cumpridos. É o liame entre a posição do Estado em defesa e as ações efetivas para capacitá-lo na manutenção de seus valores fundamentais. A END define as estratégias orientadoras do Estado na defesa da Pátria, indicando os fundamentos em que a defesa se baseia e as articulações entre os Poderes constituídos e a sociedade civil (BRASIL, 2018a).

A concepção estratégica de defesa prevê que, em face da preferência pela ação diplomática na resolução de conflitos, o emprego da força pela Expressão

Militar somente ocorrerá quando as negociações se mostrarem inviáveis. Desta forma, a nação deverá estar apta a evoluir rapidamente da paz para o conflito armado, segundo o conceito de elasticidade, básico na Mobilização Nacional, e aumentado rapidamente os efetivos e materiais das Forças Armadas (BRASIL, 2018a).

A estrutura da Defesa deve ser baseada nas seguintes Capacidades Nacionais de Defesa: “as Capacidades de Proteção, de Dissuasão, de Pronta-resposta, de Coordenação e Controle, de Gestão da Informação, de Mobilidade Estratégica e de Mobilização” (BRASIL, 2018a, p.18).

Para tanto, a Base Industrial de Defesa deve ser fortalecida. Esta compreende:

[...] o conjunto das empresas estatais ou privadas que participam de uma ou mais etapas de pesquisa, desenvolvimento, produção, distribuição e manutenção de produtos estratégicos de defesa – bens e serviços que, por suas peculiaridades, possam contribuir para a consecução de objetivos relacionados à segurança ou à defesa do país [...] (BRASIL, 2018a, p.20).

Quanto aos recursos humanos, é essencial haver uma reserva qualificada e apta a ser convocada quando necessário, o que se consegue preferencialmente por intermédio do Serviço Militar obrigatório.

No âmbito deste trabalho, a Estratégia Nacional de Defesa prevê que o Poder naval deve capacitar-se com meios que neutralizem ameaças nas águas jurisdicionais brasileiras e que mantenham as linhas de comunicação marítimas de interesse brasileiro, ou seja, com uma força dissuasória, composta equilibradamente de meios de superfície, submarinos, aéreos e anfíbios, de alta mobilidade (BRASIL, 2018a) .

Estas tarefas serão realizadas por meio das tarefas básicas do Poder Naval: controle de área marítima; negação do uso do mar; projeção de poder sobre terra; e contribuição para a dissuasão. A finalidade destas tarefas é a defesa das plataformas petrolíferas, instalações navais e portos, ilhas oceânicas e vias marítimas comerciais, priorizando a faixa litorânea de Santos a Vitória e o entorno da foz do rio Amazonas. Assim, a Marinha deve prosseguir com a instalação da nova base de submarinos em Itaguaí, RJ, e com os estudos para criação da Segunda Esquadra (BRASIL, 2018a).

Ainda, “[...] para assegurar a tarefa de negação do uso do mar, o Brasil contará com força naval submarina de envergadura, composta de submarinos de propulsão nuclear e de propulsão convencional [...]” (BRASIL, 2018a, p. 27).

Três setores tecnológicos, a saber, nuclear, cibernético e espacial foram definidos como estratégicos. A Marinha foi incumbida da defesa nuclear. A Estratégia

Nacional de Defesa afirma explicitamente que, neste caso, a defesa e o desenvolvimento são inseparáveis. E mais, estabelece a meta da nacionalização completa do ciclo do combustível nuclear e da construção do reator nuclear.

No Setor Nuclear busca-se:

- a) aprimorar o desenvolvimento da tecnologia nuclear;
- b) concluir, no que diz respeito ao programa do submarino de propulsão nuclear, a completa nacionalização e o desenvolvimento em escala industrial do ciclo do combustível nuclear, inclusive a gaseificação e seu enriquecimento, e da tecnologia de construção de reatores nucleares, para uso exclusivo do Brasil;
- c) aprimorar as tecnologias e capacitações nacionais com vistas a qualificar o País a projetar e construir termelétricas nucleares, ainda que desenvolvidas por meio de parcerias com outros países ou com empresas estrangeiras, com o propósito de diversificar a matriz energética nacional;
- d) aumentar a capacidade de usar a energia nuclear em amplo espectro de atividades de uso pacífico;
- e) incrementar a capacidade de prover as defesas radiológica e nuclear (BRASIL, 2018a, p.31)

### **2.3.3 O Livro Branco de Defesa Nacional**

É uma publicação ostensiva, relacionada à política e à estratégia para o planejamento de defesa com horizonte de médio e longo prazo, que realiza um inventário completo sobre as Forças Armadas e setor de defesa. A sua implantação está a cargo do Ministro da Defesa.

Sendo voltado para a sociedade, o LBDN é de caráter democrático, de ampla sintonia entre militares e civis, com a participação de militares, servidores públicos de diversos Ministérios, políticos e acadêmicos, para que tenha ampla divulgação junto a sociedade a respeito do valor e das funções das forças armadas (BRASIL, 2018b).

O grupo de trabalho inicial era integrado por representantes do Ministério da Ciência e Tecnologia, Ministério do Orçamento, Planejamento e Gestão, Ministério da Defesa, Ministério das Relações Exteriores, Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, Gabinete de Segurança Institucional, Ministério da Fazenda, Secretaria de Assuntos Estratégicos, Ministério da Integração Nacional, Secretaria de Direitos Humanos e Ministério da Justiça (BRASIL, 2012).

A grande maioria dos Estados, centrais e periféricos, publica o seu Livro Branco, entre eles: a) Nas Américas - EUA, Canadá, México, Colômbia, Equador, Peru, Bolívia, Argentina, Uruguai; b) Na Europa – todos, exceto Islândia e Moldávia; c) Na Ásia - Rússia, Índia, Turcomenistão, Coreia do Sul, Japão, Cambodja,

Indonésia, Filipinas; d) Na África - África do Sul, Etiópia, Uganda, Serra Leoa; e e) Oceania – Austrália e Nova Zelândia. O Brasil foi um dos últimos a divulgar o seu (BRASIL, 2012).

O LBDN (BRASIL, 2018b) procura, em seus dois capítulos iniciais apresentar o Estado Brasileiro e situar o Brasil no panorama estratégico deste século. Preconiza um setor de defesa à altura das dimensões territoriais e das riquezas naturais existentes.

O terceiro capítulo – A Defesa e o Instrumento Militar – é o mais importante de todos. Ele descreve a organização e a estrutura do Ministério da Defesa e de cada Força Singular, seus meios e a distribuição no País, suas capacidades (BRASIL, 2018b).

No capítulo quatro – Defesa e Sociedade – O LBDN (BRASIL, 2018b) trata dos programas sociais e da relação da Defesa com os Poderes do Estados e com a Sociedade.

O capítulo seguinte – A Transformação da Defesa – mostra o esforço da Defesa para a chegada do futuro por meio do Plano de Articulação e de Equipamento de Defesa, da modernização da gestão e da reorganização da Base Industrial de Defesa (BRASIL, 2018b).

Por fim, o quinto e último capítulo lida com a Economia de Defesa, examinando o orçamento da Defesa e os gastos do setor (BRASIL, 2018b).

### 3 A ÍNDIA

A Índia é um país ausente do imaginário do brasileiro médio. Houve uma iniciativa solitária para aproximar esse país do público brasileiro com a novela “Caminho das Índias”, exibida no horário nobre, às 21 horas, de 19 de janeiro a 12 de setembro de 2009 (XAVIER, 2009). Na academia, o quadro não é muito diferente. Regiani (2018, p. 3) comenta que “A biblioteca do ICC foi fundamental para o sucesso da pesquisa [...] durante o curso de híndi, o qual me ajudou nesse desafio gigante que é desvendar a Índia” e que

A importância de um trabalho como este reside no fato de que há poucos estudos sistemáticos sobre a Índia, ainda mais de um ponto de vista geográfico e geopolítico. Sua consecução aumentaria a nossa bibliografia escrita e os conhecimentos produzidos sobre o tema.

Se a originalidade do tema não fosse o bastante, a importância do trabalho é hoje maior porque Índia e Brasil estreitaram nos últimos anos suas relações, aparecendo frequentemente lado a lado em encontros internacionais de chefes de Estado, como no caso do Fórum IBAS (Índia, Brasil e África do Sul) e do Grupo dos BRICS (Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul). Um estudo mais detalhado da geopolítica da Índia serve aos interesses brasileiros, podendo identificar oportunidades de negócio e possibilidades reais de alinhamento entre as políticas externas dos dois países. (REGIANI, 2018, p. 17)

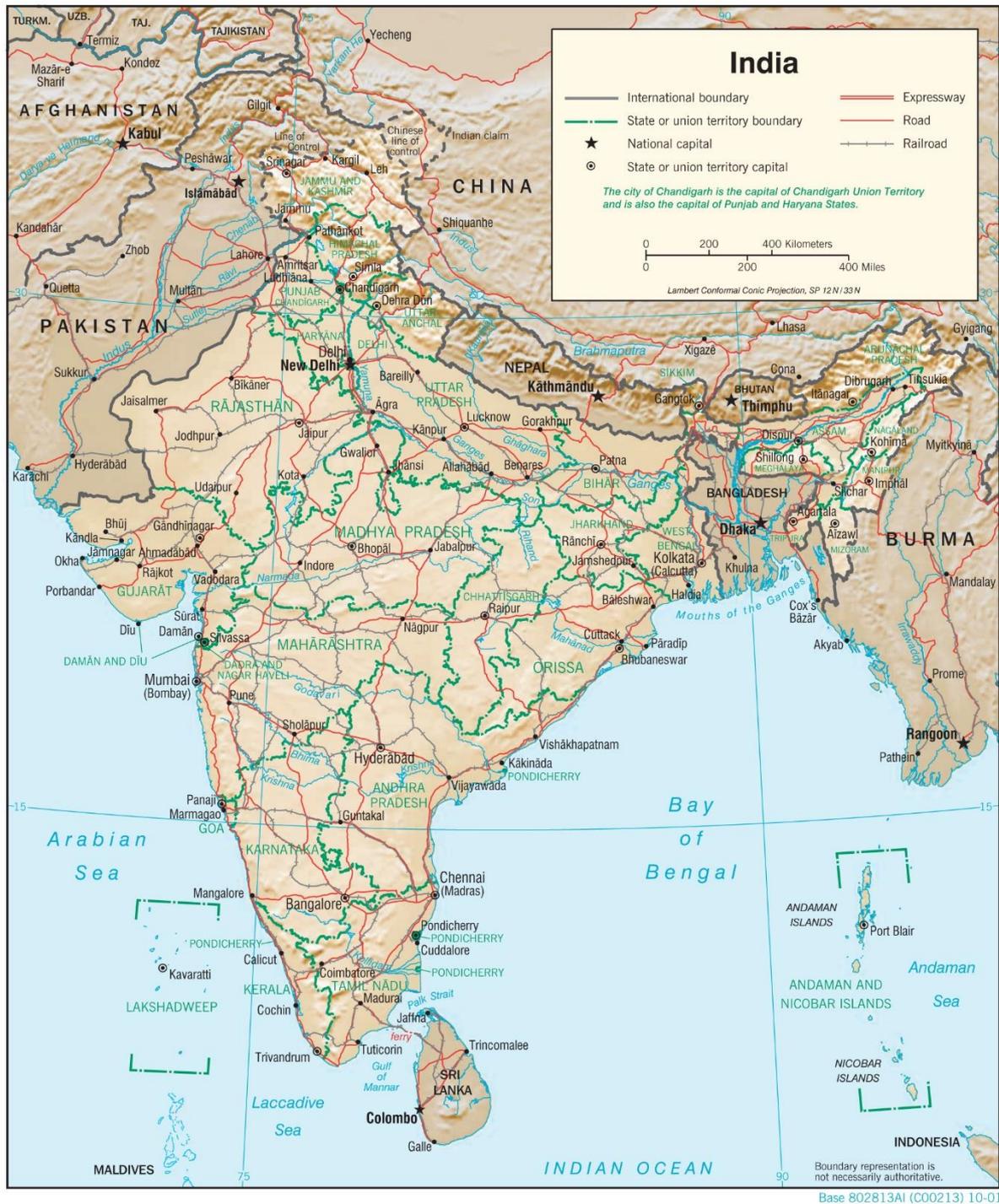
Em consulta ao Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES (2016), a busca pelo termo Índia retornou 48 ocorrências relativas aos últimos cinco anos, de 2014 a 2018, sendo treze teses de doutorado e trinta e quatro dissertações de mestrado, nas áreas de conhecimento de Relações Internacionais, Ciência Política e Política Internacional. Para o termo *Arihant*, não foi retornado diretamente nenhum registro.

#### 3.1 CARACTERÍSTICAS GERAIS

Na década de 1970, durante o período do “milagre brasileiro”, a economia brasileira crescia a taxas médias anuais acima de 7%, e era comum se dizer que o Brasil era a “Belíndia” reunião de uma minúscula Bélgica desenvolvida com a maiúscula Índia subdesenvolvida (ROSA, 2008). No entanto, a Índia possui diversos

pontos de convergência com o Brasil, especialmente o porte e a complexidade, guardadas as devidas proporções (DE PAULA, 2017).

**Figura 1 - A Índia**



**Fonte:** Central Intelligence Agency, 2019.

No aspecto físico, a Índia situa-se no sul da Ásia, ocupando a maior parte do subcontinente indiano. Até mesmo os formatos de seus territórios são assemelhados,

triangulares, com o Sul estreito e Norte largo. A exemplo do Brasil, que tem a floresta amazônica e o rio Amazonas como um complexo natural marcante, na Índia, destacam-se o rio Ganges e o Himalaia, cadeia de montanhas na fronteira com o Nepal, com os picos de maior altitude do planeta.

É um país com a oitava maior extensão territorial do mundo (3,287 milhões de km<sup>2</sup>), sendo 2,973 milhões de km<sup>2</sup> de área terrestre e 300 mil km<sup>2</sup> de área marítima, 13,8 mil km de fronteiras terrestres, das quais 4142 km com Bangladesh, 3190 km com o Paquistão, 2659 km com a China, 1770 km com o Nepal, 1468 km com Burma e 659 km com o Butão. Possui 7516,6 km de costa, 12 mn de mar territorial, 200 mn de zona econômica exclusiva, 24 mn de zona contígua e 200 mn ou a borda de plataforma continental (CENTRAL INTELLIGENCE AGENCY (USA), 2019).

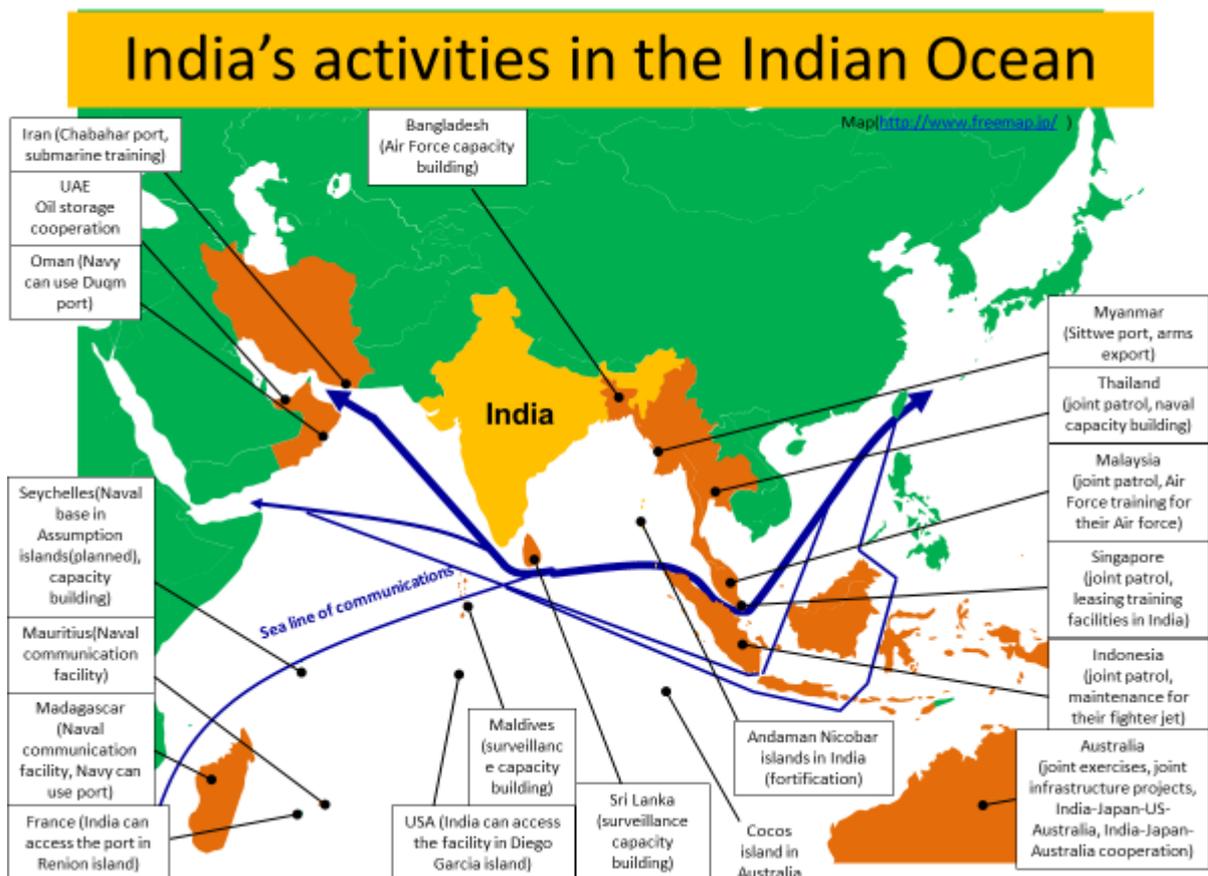
A sua população estimada é de 1,369 bilhões de habitantes, a segunda maior do planeta. Seus vizinhos contam também com grande contingente demográfico: China com 1,428 bilhões, a maior população, Paquistão com 204,6 milhões, em sexto lugar, Bangladesh com 168,1 milhões, em oitavo lugar (UNITED NATIONS POPULATION FUND, 2019). É um país com diversidade étnica, com 72% de indo-arianos e 25% de dravidianos. Há uma pluralidade de idiomas, dezesseis dos quais são oficiais, sendo o hindi a língua majoritária com 43,6% e o inglês é a língua franca, o que é uma vantagem competitiva na disputa pelos serviços internacionalizados, dentro da economia mundial globalizada (ROSA, 2008). As demais, como o bengali e o marathi, são inferiores a 8% cada. As religiões principais são a hindu, com 79,8%, e a muçulmana, com 14,2%. É o segundo maior país islâmico no mundo, com 184 milhões de muçulmanos (CENTRAL INTELLIGENCE AGENCY (USA), 2019).

### 3.2 A GEOPOLÍTICA

Conforme sintetizam Andrade, Carpes e Leite (2017), a Índia obteve a independência em 14.08.1947, após anos de uma política de resistência pacífica ao domínio britânico conduzida por Gandhi e Nehru, tendo este se tornado seu Primeiro-Ministro até 1964. Uma onda de violência generalizada no subcontinente indiano levou à criação de dois países rivais, a Índia hinduísta e o Paquistão muçulmano, que travaram guerras, vencidas pela Índia, em 1947, 1965, 1971 e 1999. Bangladesh tornou-se independente neste conflito de 1971. Disputas territoriais pelo Himalaia deflagaram em 1962 uma guerra da Índia contra a China em que esta foi vencedora.

A Índia, então, amplia fortemente seu poder militar convencional mas sem abandonar sua orientação pacifista. Em 1964, a China realizou seu primeiro teste nuclear, consumando o uso militar da energia nuclear iniciado em 1955. Em maio de 1974, é a vez da Índia conduzir seu teste nuclear. Neste mesmo ano de 1974, a China lança seu primeiro submarino de ataque nuclear não balístico, projeto 091 da classe Han. Em 1983, Indira Gandhi lança um programa de mísseis balísticos nucleares. Um acordo com a União Soviética possibilitou que a Índia arrendasse o *Indian Navy Ship (INS) Chackra* por dez anos e construísse o *INS Arihant*. Note-se que tanto a Índia como a China eram países do Terceiro Mundo quando lançaram seus primeiros submarinos nucleares.

**Figura 2 - Índia e seu entorno estratégico**



**Fonte:** RIPS' Eye, 2019.

O entorno estratégico da Índia vai do golfo pérsico ao estreito de Malaca. O Oceano Índico é a chave da dominação da Ásia. É vital para a Índia pois cerca 95% do comércio exterior do país passa pelo Oceano Índico. Devido à necessidade de se

proteger o grande volume de óleo movimentado entre o Golfo Pérsico e o Estreito de Málaca, a Índia procurou desenvolver uma plataforma nuclear de longo alcance nos mares leste e oeste. (Woodrow Wilson, *India's Contemporary Security Challenges*). A Índia quer projetar poder no Heartland ou Rimland, e na costa oriental da África, além do seu entorno, e se tornar o estado-*pivot*. Seus interesses contrapõem-se com os interesses chineses pois disputa a Cachemira e realiza exercícios navais com nações ribeirinhas no Mar da China. A Índia também ampliou suas bases em Andman e Nicobar, além das Maldivas. O país, ainda, opera fora do Índico, tendo instalado uma base aérea no Tadjiquistão. Pretende contar com 200 navios em 2027, e ter uma Marinha com capacidade expedicionária em todo o planeta. As relações regionais são complicadas, pois no Oceano Índico operam EUA, França, Reino Unido e China. Ressalte-se que a política externa chinesa é considerada agressiva, tendo como exemplo o “colar de pérolas”. A noroeste, a Índia tem rivalidade com o Paquistão e, no norte, disputam a Cachemira. Do Norte estendendo-se ao Nordeste, na região do Himalaia, há fronteira com a China e algumas áreas em disputa como Aksai Chin e o vale de Shaksgam – reivindicadas pela Índia. A Leste, na região de Arunachal Pradesh, a China não reconhece a soberania indiana. A Índia já é potência regional mas ambiciona ser potência mundial, meta de sua elite (BARCELOS, 2018).

A Índia completou tríade nuclear com a construção do *Arihant*, visando dar maior credibilidade a um ataque resposta a um inimigo. Emprega a doutrina “no first use”. O chamado efeito “*trickle down*” gera um efeito no crescimento quantitativo e qualitativo das forças indianas, uma vez que “a presença norte-americana na Ásia força a China a ampliar e modernizar suas forças, o que, por sua vez, leva a Índia a ampliar e modernizar suas forças”, acarretando os mesmos efeitos para o Paquistão (SCHOLZ, 2015).

A política de defesa indiana é uma política de estado que é mantida independentemente de ser o Partido do Congresso Nacional Indiano como do Partido do Povo (BARCELLOS, 2018).

### 3.3 A ELITE INDIANA

Aspiração duradoura e profundamente enraizada. Assim pode ser sintetizada a busca indiana por um papel de grande potência no sistema internacional. Essa vontade nacional tem uma longa história desde a independência e tem-se manifestado

intermitentemente de várias formas. Esses valores da elite indiana foram essenciais para a concretização da obtenção do INS *Arihant*.

Defesa e Segurança nacionais e projeção internacional estão relacionadas nas grandes potências. A elite indiana é consciente de que certos atributos nacionais, como o perfil geopolítico, são a chave para a passagem de potência regional a grande potência. Compõem esse perfil as dimensões subcontinentais e grande população, a presença hegemônica na região, a percepção do potencial econômico e do poder militar e, ainda, uma perene luta nacionalista, que fomentou o impulso à autonomia da política externa e a tenacidade para alcançá-la. É isto que explica o impulso de autoconfiança na economia e planejamento de defesa perseguido pelos governos sucessivos desde 1947, tornando-se uma política de estado. Economia, segurança e autonomia política estão interligadas como metas nas políticas públicas perseguidas pela elite indiana de todas as convicções políticas, mesmo que esta ligação não seja clara. Há também um senso entre a elite indiana e público informado que a Índia, uma das civilizações mais duradouras e maiores, tem de ter uma liderança internacional (NAYAR; PAUL, 2003)

Acredita-se que é apenas questão de tempo que a Índia possa superar as fraquezas de capacidade material em algumas capacidades com relação às potências e que, nesse interim, atributos não materiais podem compensar as fraquezas. Porém, assim como há uma visível movimentação tenaz para adquirir um papel de grande potência, há uma ainda mais poderosa resistência das grandes potências, principalmente EUA e China, disfarçadas por uma linguagem de ordem mundial e preocupação normativa (NAYAR; PAUL, 2003).

### 3.4 A BASE DE INDUSTRIAL DE DEFESA

A visão histórica é essencial para a compreensão do contexto que levou a Índia a produzir submarinos nucleares autóctones. A base industrial de defesa possui um papel basilar para o entendimento desse processo.

A Base Industrial de Defesa da Índia, anteriormente conhecida como Complexo Industrial-Militar, surge por duas razões: as ameaças geopolíticas e o desejo de se transformar em uma potência mundial. Como relata Barcellos (2018, p.2), “O país sul-asiático se esforça para construir um caráter militar voltado para a ideia de uma potência” mesmo que a Índia tenha seguido uma política não agressiva e não-alinhada

devido ao pensamento de Nehru. Os conflitos iniciais da vida como Estado independente moldam a ideia de se ter capacidade militar à altura das ameaças, ou seja, “o país desenvolverá seu pensamento estratégico em função de sua geografia, história e cultura” (BARCELLOS, 2018, p.2).

A elite nacional desempenha papel fundamental ao incorporar a ideia de que a nação deve ser uma grande potência mundial e, portanto, deve ter as expressões do Poder Nacional, as bases materiais e uma política externa representativas de uma grande potência. O assento no Conselho de Segurança da ONU deve ser respaldado por uma poderosa base industrial de defesa. (DE PAULA, 2016). O reflexo na BID é o controle estatal da produção e planejamento da segurança nacional.

A BID indiana conta com mais de duzentos anos de história, desde quando a Índia estava sob a dominação britânica. Naquele período, foram criadas fábricas de armas e munições. Uma delas foi fundada em Cossipore, em 1801. Entretanto, as tentativas de criar uma infraestrutura científica e industrial eram desencorajadas pela Coroa britânica. Mesmo assim, um Conselho de Pesquisa Científica e Industrial autônomo foi criado em 1942. A nação recém independente procurava preservar a infraestrutura herdada. Em 1950, havia apenas 19 fábricas de artilharia na Índia. (NAYAN, Rajiv. India's Defence Industry Base). Após a independência, em 1947, o Reino Unido continuou como principal parceiro militar da Índia, fornecendo material bélico e treinamento para os militares indiano. Os EUA também eram fornecedores, laço que foi encerrado com a venda de armas para o Paquistão, rival da Índia. Ambos foram substituídos pela URSS, que se tornou o seu fornecedor, relação que dura até a atualidade, embora haja ações no sentido de diminuir esta dependência (BARCELLOS, 2018).

Segundo o SIPRI, a Índia é o maior importador de armamentos do planeta e as despesas com a defesa elevam-se continuamente. (BARCELLOS, 2018). A produção de armamentos nacionais, com os projetos da aeronave leve de combate e o de mísseis guiados iniciou-se nos anos 1980 como uma tentativa de reduzir a dependência tecnológica do exterior, a importação de armamentos e, por fim, alcançar a almejada autossuficiência indiana (DE PAULA, 2016).

A BID indiana, apesar de suas dimensões, padece de problemas. Como esclarece De Paula (2017), “[...] percebe-se que a Indústria de Defesa Indiana possui problemas estruturais, financeiros e, acima de tudo, de cunho cultural”. Devido a tendência estatizante de Nehru, setor de defesa perdeu o dinamismo ao não tornar

orientado ao mercado e passou a produzir equipamentos de baixo ou médio valor agregado a custos elevados. Como consequência, a inovação no setor tornou-se reduzida. Em acréscimo, a BID sofre com a burocracia, nepotismo (DE PAULA, 2017), corrupção associada aos contratos, baixa qualidade e falta de cumprimento de prazos na entrega de produtos (BARCELLOS, 2018).

#### 3.4.1 COMPOSIÇÃO DA BID

As empresas públicas são majoritárias na BID da Índia. Dispõem de um conjunto de laboratórios de pesquisa e desenvolvimento espalhados pelo território que estão presentes por toda a cadeia produtiva de defesa. O embargo norte-americano por ocasião do teste nuclear do Pokhran II, em 1998, levou a BID a adquirir capacitação em áreas de ponta (BARCELLOS, 2018).

A principal organização de Defesa é a Defence Research and Development Organisation (DRDO), de natureza pública, fundada em 1958, pelo Ministério da Defesa da Índia, que reúne mais de 50 laboratórios. Conta com mais de 5000 cientistas e 25000 técnicos de apoio. Desenvolve tecnologias em mísseis, armamentos, aeronaves leves, radares e sistemas de guerra eletrônica. (BARCELLOS, 2018).

Do período colonial, são as Ordnance Factory Board (OFB), organizações públicas direcionadas para a Defesa. Estas, totalizando 41 OFB, estão distribuídas por 24 localidades. Obedecem à seguinte classificação quanto à finalidade: explosivos e munições (10 unidades); armas, veículos e equipamentos (10 unidades); materiais e componentes (9 unidades); veículos blindados (5 unidades); Ordnance Equipment Group of Factories (5 unidades) e outros. As OF atendem às forças armadas e, também, exportam para diversos países (BARCELLOS, 2018)

Existem, ainda, as empresas públicas do setor de defesa - Defence Public Sector Undertakings (DPSU) - que gozam de maior flexibilidade. Estão neste grupo o Hindustan Shipyard Limited (HSL), o maior estaleiro naval da Índia, e o Mazagon Dock Shipbuilders Limited, estaleiro construtor de submarinos (BARCELLOS, 2018).

### 3.5 COOPERAÇÃO ÍNDIA – URSS/RÚSSIA

A política externa da Índia tem uma de suas prioridades nas relações bilaterais com a Rússia, que tem sido uma parceira de longa data. A assinatura da *Declaration on the India-Russia Strategic Partnership*, em outubro de 2000, durante a visita do Presidente Putin à Índia, fez subir de patamar as relações entre ambos os países em múltiplos campos, incluindo segurança e defesa. A parceria estratégica entre ambos passou a ser privilegiada e especial. A cooperação técnica em defesa deixou de ser mera compra e venda de armamentos e passou a englobar pesquisa e desenvolvimento conjuntos, e, também, produção e venda conjuntas de sistemas e tecnologias avançadas de defesa (EMBASSY OF INDIA, MOSCOW, 2019).

Um exemplo desta longa parceria é o fato de a Índia ter sido o primeiro país a adquirir equipamento militar da União Soviética, ainda nos anos 1950. Logo após, conseguiu o licenciamento da fabricação em sua BID do avião MIG-21 e, também realizou um acordo para pagamento de compra de material de defesa em rúpias, moeda oficial da Índia. Barcellos (2018, p. 6) destaca que “durante a guerra indo-paquistanesa de 1971, a URSS apoiou a Índia e forneceu equipamentos militares a ela”. A amizade entre a URSS e a Índia realmente elevou-se em 1971, no confronto entre esta e o Paquistão, quando celebraram o Tratado de Paz e Amizade, considerado o cimo na relação estratégica indo-soviética. Este foi o ponto de inflexão no projeto *Advanced Technology Vessel*, que resultou na produção do INS *Arihant*. Durante mais de quarenta anos, as Forças Armadas da Índia foram o principal cliente das armas soviéticas. Mais de 70% dos equipamentos nelas existentes foram originários da URSS. Até mesmo a Base Naval em Vishakhapatnam foi atualizada, transformando-se em um moderno estaleiro com facilidades de docagem (DAS KUNDU, 2003).

### 3.6 A LIBERALIZAÇÃO DA ECONOMIA APÓS 1990

A política de desenvolvimento da Índia praticada após 1947 era baseada em seis pilares: a) dirigismo econômico baseado em planos quinquenais; b) ênfase na indústria pesada, com forte proteção estatal; c) manutenção da pequena produção artesanal; d) sistema financeiro fortemente regulamentado; e) tímida presença do capital estrangeiro; f) setores estratégicos sob controle estatal. A trajetória econômica

da Índia foi influenciada por fatores históricos como a Independência, a Guerra Fria, o regime parlamentarista e a diversidade étnica-religiosa (PRATES; CINTRA, 2009).

PV Narasimha Rao foi alçado à liderança do Partido do Congresso para ocupar o vácuo criado com o homicídio do Primeiro-Ministro Rajiv Gandhi, em 1991. Tornou-se Primeiro-Ministro, tendo nomeado um economista de carreira como Ministro das Finanças, Manmohan Singh. Ambos encontraram um quadro econômico calamitoso, com a Índia próxima da falência. Entretanto, conseguiram implantar um arrojado programa de reformas econômicas baseadas em privatizações que modificaram a feição socialista da economia indiana, levando-a a um período de rápido crescimento econômico (BBC NEWS, 2004).

O ano de 1991 marca o início de uma nova política de desenvolvimento da Índia. A crise cambial permite a adoção de diversas reformas, ancoradas em liberalização e abertura externa, e alterações no regime macroeconômico, que foram a base das elevadas taxas de crescimento econômico (PRATES; CINTRA, 2009).

## 4 O SUBMARINO ARIHANT

O programa *Advanced Technology Vessel* (ATV) foi criado na década de 70 com a finalidade de se obter sofisticados meios navais de dissuasão, especialmente submarinos nucleares lançadores de mísseis balísticos. O primeiro submarino SSBN construído na Índia no escopo do ATV foi o INS *Arihant*, já em operação (BARCELLOS, 2018), e objeto desta monografia. Devido ao acentuado sigilo atinente ao programa, há muito pouca informação oficial disponível e uma variedade de notícias que não podem ser confirmadas, segundo informa Mohan (2009). O segredo ligado ao desenvolvimento do projeto do submarino nuclear nacional indiano é quase lendário (ROHIT, 2009). A maioria dos analistas de defesa e escritores era obrigada a confiar nas extrapolações e interpolações de entrevistas informais de Oficiais da reserva. Afinal, “o programa naval da Índia é feito de muitos navios e poucas palavras”, conforme assinalou o sítio brasileiro de Defesa, Poder Naval, especializado no setor naval (GALANTE; POGGIO, 2011). Graças ao comissionamento do INS *Arihant* em março de 2016, o véu de segredos foi levantado. Diversos documentos autênticos dos Arquivos Nacionais da Rússia e da Hungria vieram a público iluminar o programa (REVI, 2016).

### 4.1 O *ADVANCED TECHNOLOGY VESSEL*

Desde o início da década de 1950 que a Marinha indiana procurava capacitar seus Oficiais Engenheiros Navais no exterior, enviando-os para realizar a pós-graduação na Inglaterra e na União Soviética. Coursaram disciplinas avançadas em projeto de navios de superfície e de submarinos e respectivas propulsões no *Royal Naval Engineering College*, em Plymouth, e no *Cranfield Institute of Technology*, ambos na Inglaterra. Do mesmo modo, fizeram pós-graduação em Arquitetura Naval no *Royal College* em Bath, Greenwich, Inglaterra, e na *Grechko Naval Academy*, em Leningrado, na URSS. Em meados da década seguinte, o destino foi o Bhabha Atomic Research Centre (BARC), para realizarem pós-graduação em tecnologia nuclear. Em 1968, depois de completo esse curso, o então Tenente Gurmith Singh, que permaneceu no ATV até deixar o serviço ativo como almirante, foi designado para realizar um estudo conjunto BARC-Marinha de viabilidade da propulsão nuclear (REVI, 2016).

Na guerra de 1971 entre Índia e Paquistão, quando o grupo-tarefa norte-americano TG-74, capitaneado pelo porta-aviões USS *Enterprise*, adentrou o Golfo de Bengala para intervir favoravelmente ao Paquistão, cumprindo as ordens do Presidente Nixon, os líderes soviéticos enviaram um submarino nuclear em acelerado para a cena de ação e advertiram os EUA para não intervirem. Esta capacidade de emprego do submarino nuclear impressionou profundamente a Primeira-Ministra da Índia Indira Gandhi, que posteriormente passou a apoiar incondicionalmente o programa ATV (RAI, 2019).

O programa ATV foi concebido no início da década de 70, quando, após a primeira explosão nuclear da Índia, em 18.05.1974, em *Pokhran*, no estado do Rajastão, Indira Gandhi consultou os cientistas do Departamento de Energia Atômica (DAE) e do Bhabha Atomic Research Centre (BARC) a respeito da construção de um reator nuclear pois havia precedentes no emprego da propulsão nuclear em navios mercantes, a saber, *Otto Hahn*, da Alemanha, Mitsui, do Japão, Savannah, dos EUA, e *Sevmorput*, da União Soviética. Na área militar, a União Soviética construiu submarinos nucleares e os Estados Unidos, porta-aviões. (RAI, 2019).

Esta primeira explosão nuclear pacífica, em 1974 (PNE, em inglês) divide a história nuclear indiana em duas etapas. A fase inicial, estendeu-se da independência, em 1947, até 1974, quando a Índia teoricamente se orientava pelo pacifismo tanto na política externa como na política interna, mesmo que isso não haja ocorrido na prática. O Primeiro-Ministro Nehru nunca proibiu à Índia o acesso às armas nucleares, em nome da segurança nacional, política mantida pelos seus sucessores. A seguinte, de 1974 aos dias atuais, caracterizando-se pelo desenvolvimento de um arsenal bélico que a explosão nuclear de 1998 anunciaria ao mundo, segundo a cronologia proposta por Andrade, Carpes e Leite (2017).

Na primeira etapa, o Primeiro-Ministro Nehru, discursando no Parlamento Indiano em 1954, propôs a interrupção dos testes nucleares em todo o planeta até que a ONU concluísse um acordo mundial de desarmamento. Esta proposta foi uma reação ao teste, em 01.03.1954, da detonação da primeira bomba de hidrogênio, de 15 megatons, na atmosfera, no Atol de Bikini, nas Ilhas Marshall, Oceano Pacífico. Quase que simultaneamente ao primeiro teste nuclear subterrâneo da Índia, o Tratado de Limitação dos Testes Nucleares Subterrâneos, limitando a potência dos testes a 150 quilotons, o equivalente a 10 bombas de Hiroshima, de 15 quilotons, foi proposto pela União Soviética e assinado em julho de 1974. Dois anos depois, em maio de

1976, entrou em vigor o Tratado sobre Explosões Nucleares Pacíficas. Note-se que, na explosão *Pokhran I*, de 1974, a Índia utilizou em seu teste tecnologia e materiais fornecidos pelo Canadá e Estados Unidos provindos da iniciativa Átomos para a Paz. (SAMPAIO, 2012).

O projeto da propulsão nuclear ATV decolou em janeiro de 1976 após a aprovação do Comitê de Assuntos Políticos do Gabinete indiano. Seriam necessários, no mínimo, quatro anos entre o desenvolvimento de uma planta nuclear e o projeto do submarino. (REVI, 2016). Os Oficiais Engenheiros da Marinha indiana, então, iniciaram o treinamento no BARC mas os recursos eram insuficientes para construir o reator, situação que perdurou até 1977, quando o secretário particular da Primeira-Ministra e vice-líder da Comissão de encarregada de elaborar os Planos Quinquenais da Índia destinou recursos necessários para o BARC iniciar o projeto de um minireator no projeto denominado *Plutonium Recycle Project* (PRP). (RAI, 2019).

O ATV foi iniciado com suas três partes desenvolvendo-se paralelamente – a propulsão nuclear para o submarino, a plataforma de lançamento de armas e o míssil balístico. Entendeu-se que a finalidade última do submarino seria a dissuasão nuclear ou a classificação como submarino nuclear balístico (SSBN). Para se alcançar este ponto, a URSS e a China passaram pelas seguintes etapas sucessivas em suas curvas de aprendizagem: 1) submarino de ataque convencional (SS), 2) submarino convencional com míssil de cruzeiro (SSG), 3) submarino nuclear com míssil de cruzeiro (SSGN), 4) submarino nuclear de ataque (SSN) e finalmente 5) submarino nuclear com míssil balístico. Diversas condicionantes apoiavam este caminho: o orçamento da Marinha indiana não seria suficiente para desenvolver um programa de obtenção de um submarino nuclear nem haveria recursos extraordinário alocados a esta finalidade; a plataforma submarino nuclear ainda não estava amadurecida e, por fim, havia o fantasma do medo relacionado à atividade nuclear (REVI, 2016).

Em abril de 1981, o Chefe do Estado-Maior soviético, Marechal Nicolai Orgakov, em visita à Índia, condicionou qualquer transferência de tecnologia de reatores nucleares à previa aceitação de cláusulas de salvaguarda, contrariando a vontade da Índia. As negociações prolongaram-se por um ano e, em abril de 1982, o acordo foi finalmente assinado. Toda a cooperação indo-soviética posterior em matéria nuclear ficaria sob a égide desse acordo. (REVI, 2016).

O programa ATV foi lançado oficialmente em abril de 1984, com a estrutura de gerenciamento replicando o modelo do projeto do míssil integrado. Havia na estrutura

um Joint Indo-Soviet Working Group (JISWG) alternadamente pelo DG ATV e pelo Soviet Deputy Minister of Shipbuilding, Rezinov. Os centros de trabalhos eram compostos de DMDE, PTC, SBC, MTC, Bharat Heavy Engineering Ltd, Larsen & Toubro Ltd and Research and Development Laboratory. No final dos 1980, a maioria das instituições foi confirmada. O projeto poderia ter cruzado o limiar e ter evitado ficar paralisado.

Na década de 80, em razão do contrato com o estaleiro alemão HDW, uma equipe foi enviada ao Professor Gabler's Submarine Design Institute em Kiel e Lubeck, na Alemanha Ocidental. Alguns daqueles Oficiais, que realizaram a pós-graduação naquelas instituições, foram liderar equipes de projeto em diversos locais, incluindo a direção do Advanced Technology Vessel (REVI, 2016).

O programa do submarino nuclear nacional, Advanced Technology Vessel (ATV), atingiu em julho de 2009 uma etapa fundamental, com o lançamento oficial do submarino de ataque INS *Arihant*, primeiro de uma série de cinco unidades. (LE MONDE DIPLOMATIQUE, 2009)

Por quase nove anos, a maioria da equipe trabalhando no Indira Ghandi Centre for Atomic Research (IGCAR) em Kalpakkam acreditava que o Plutonium Recycle Project fosse usado realmente para reciclagem. No entanto, com o lançamento do INS *Arihant*, Oficiais da cúpula do Departamento de Energia Atomica passaram a revelar que estavam construindo o coração (reator nuclear e propulsão do submarino) (ROHIT, 2009).

Independentemente de qual país seja o objeto de estudo, não se pode esquecer o comentário de Regiani (2018, p. 223) de que:

Estudar a geopolítica tem suas dificuldades. Muitas informações são secretas, e não reveladas. Muitas declarações de políticos, diplomatas, e generais, não passam de exercício de retórica para agradar um público ou despistar adversários, e nem sempre refletem intenções reais. Os espaços em que a geopolítica é feita são frequentemente fechados e restritos. O resultado é que fazer um trabalho de campo de Geografia Política se torna uma tarefa pouco viável

## 4.2 O COMPLEXO NUCLEAR DA ÍNDIA

A Índia explora, por meio da *Uranium Corporation of India*, sete minas de urânio: Jaduruga, Bhatin, Turamdih, Narwapahar, Banduhurang, Bagjata, Mohuldih. Mais

recente é a mina de Tummalapalle, com potencial para ser uma das maiores do planeta (LEITE; CORREA; ASSIS, 2016).

O seu parque industrial nuclear conta com nove usinas, sendo sete de produção de água pesada e outras duas para reprocessamento de combustível, incluindo uma para combustível de reatores de potência. Quanto a esses reatores de potência, totalizam quatorze, havendo mais seis em construção e dez por iniciar a construção. Em sua maioria, são do tipo *Heavy Water Pressurized Reactor* (HWPR) (BARROSO, 2009).

Na área científica e tecnológica, destaca-se o BARC, onde são criados os explosivos nucleares e produzido o material físsil. A DRDO incumbe-se dos altos explosivos e da montagem final do explosivo militar. A Índia dispõe, para pesquisa, de cinco reatores, dos tipos Cirus e Dhruva, os quais podem produzir plutônio (Pu-239) com pureza superior a 95%, para emprego militar. Existe também um reator rápido de plutônio, refrigerado a sódio, e mais um, em construção, no Indira Gandhi Centre for Atomic Research (IGCAR), em Kalpakan (STOCKHOLM INTERNATIONAL PEACE RESEARCH INSTITUTE, 2019). Realiza ainda em pequena escala enriquecimento de urânio por ultracentrifugação. Está capacitada a purificar lítio, realizar a separação de isótopos visando o enriquecimento do Li<sup>6</sup> e produzir trítio (BARROSO, 2009).

Em relação aos armamentos nucleares, a Índia desenvolve mísseis balísticos de curto e médio alcance para conduzir cargas nucleares e dispõe de 30 a 40 bombas nucleares (BARROSO, 2009). Por outro lado, o SIPRI (STOCKHOLM INTERNATIONAL PEACE RESEARCH INSTITUTE, 2019) estima uma quantidade mais elevada, de 90 a 110 armas nucleares, a base de plutônio.

A respeito da bomba de nêutrons, o que se apurou por ora é que o cientista líder do teste nuclear Pokhram II, em 1998, Rajagopala Chidambaram, em entrevista à imprensa que a Índia tem capacidade de construir uma (KARPSTAFF, 1999).

#### 4.3 O ARRENDAMENTO DOS SSN CHAKRA

O arrendamento do submarino soviético Chakra I, de 1987 a 1990 foi uma etapa fundamental para a evolução do ATV e a posterior construção nacionalizada do INS *Arihant*. Como visto, não havia recursos disponíveis para a construção de um submarino nuclear nacional e a Marinha indiana obteve experiência concreta na operação dessa plataforma.

O arrendamento do submarino S-1, posteriormente renomeado *Chakra*, foi acertado em dezembro de 1986, no escopo do acordo de cooperação nuclear com a URSS. O submarino foi incorporado à Armada indiana em setembro de 1987 e devolvido à União Soviética três anos depois, em dezembro de 1990, quando o arrendamento se findou. (REVI, 2016).

O submarino S-1 era o submarino nuclear lançador de míssil de cruzeiro, indicativo K-43, da série soviética Skat 670-A, classe Charlie I, na nomenclatura da OTAN. O reator era operado pela guarnição soviética.

Um SSN russo foi igualmente arrendado para permitir à Marinha indiana ganhar experiência operativa adicional. Era um submarino Projeto 971 Schuka-B, de denominação OTAN Akula II. O arrendamento por dez anos custou estimados US\$ 920 milhões. Para compor a tripulação, cerca de 300 militares indianos foram adestrados em Sosnovy Bor, nas proximidades de São Petersburgo, Rússia. Em 04.04.2012, o K-152 Nerpa foi incorporado como INS Chakra (NTI, 2015)

A Marinha da Índia assinou, em 07.03.2019, o arrendamento por US\$ 3 bilhões de um terceiro submarino SSN russo, o INS Chakra III, da mesma classe Akula do INS Chakra II, para substituí-lo em 2022, quando se encerra o contrato do INS Chakra II. O novo submarino será entregue em 2025 depois de uma grande obra estrutural em um estaleiro russo. Com isto, o arrendamento do INS Chakra II será prorrogado por mais cinco anos, à espera da aprovação e chegada do novo submarino. (PUBBY, 2019).

#### 4.4 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DO INS ARIHANT

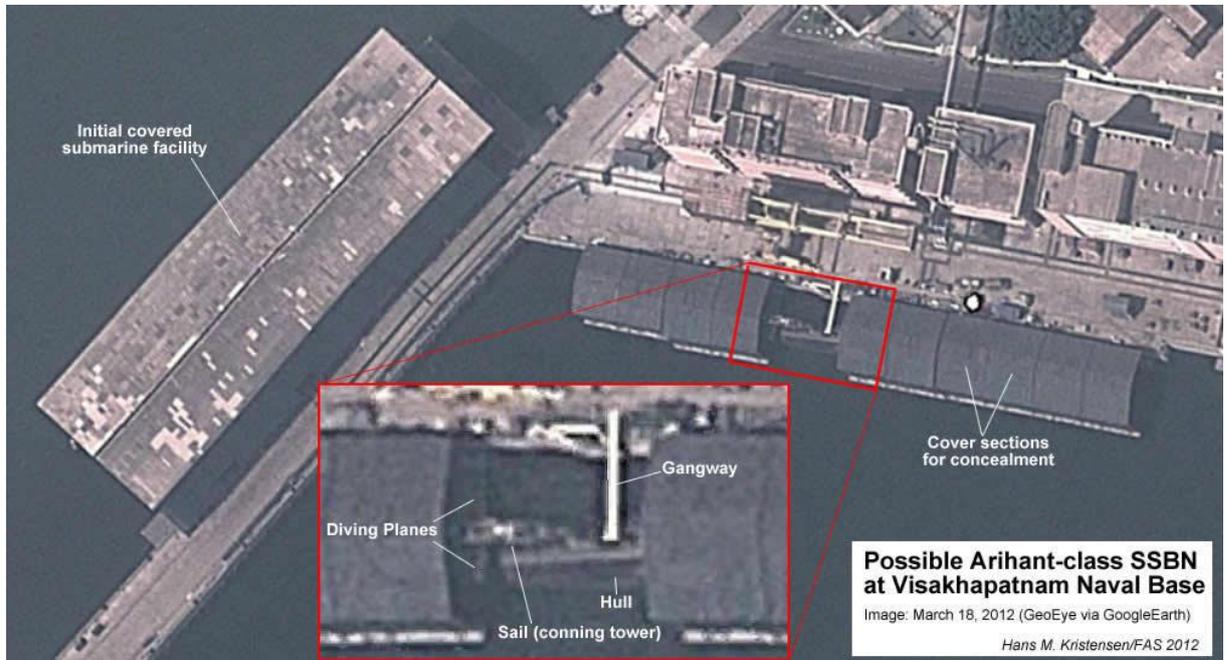
O INS *Arihant* é um submarino nuclear balístico de ataque (SSBN). O nome *Arihant* é um termo originário do sânscrito e significa “aniquilador de inimigos”. Foi lançado em 27.07.2009. Seu primeiro código foi S-2. O indicativo é S-73. Seu projeto é baseado em submarino russo. Foi construído no estaleiro *Shipbuilding Centre* em Vishakhapatnam, sendo o primeiro de uma classe de três. O casco do INS *Arihant* foi construído nas instalações da Larsen & Toubro em Hazira, próximo a Surat, Estado de Gujarat.

**Figura 3 – O INS *Arihant* em final de construção**



Fonte: India Today, 2019

**Figura 4 – Estaleiro construtor do INS *Arihant***



Fonte: FAS.org, 2019

O INS *Arihant* possui as seguintes especificações técnicas (NAVAL TECHNOLOGY, 2014; NTI, 2015):

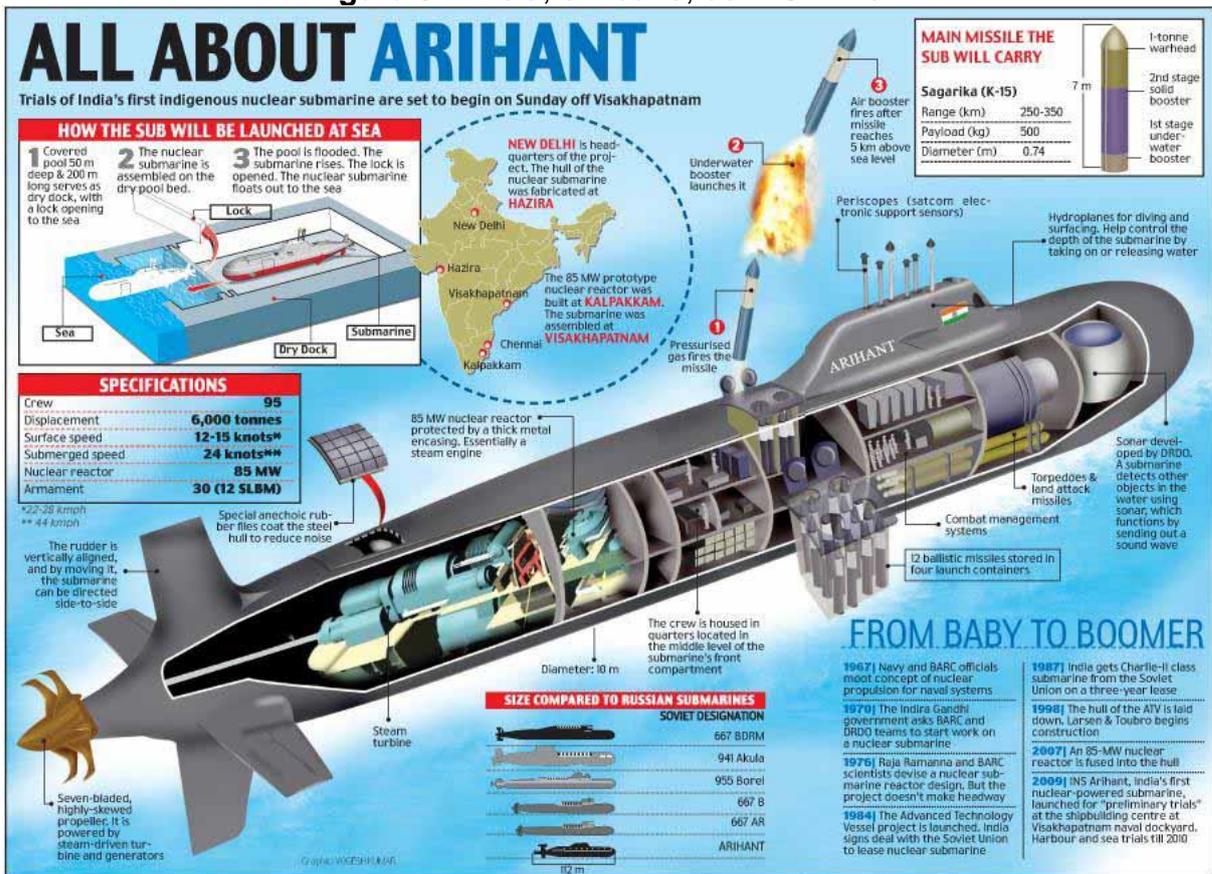
**Tabela 1** – Especificações técnicas do INS *Arihant*

Dimensões (m)	110 (comprimento) X 11 (boca) X 9 (calado)
Deslocamento (ton)	6500 a 7000 (submerso), 6000 (emerso)
Velocidade (nós)	15 nós (superfície), 24 nós (mergulhado)
Raio de ação (km)	Indeterminado
Profundidade máxima de mergulho (m)	300
Tempo máximo de comissão (dias)	100
Tripulação	95
Propulsão	1 reator nuclear PWR de 80 MW
Combustível	Urânio de baixo enriquecimento
Turbina	1 turbina de 47000 HP, 70 MW, Walchandnagar
Mísseis	12 mísseis Sagarika K-15
Torpedos	6 torpedos e 6 tubos de 533 mm
Sonar	Ushus e Panchendriya
Hélice	De alta inclinação, com 7 pás.

**Fonte:** Naval Technology, 2014 e NTI, 2015.

A propulsão nuclear apresenta diversas vantagens em relação à diesel-elétrica empregada nos submarinos convencionais: a) submarinos nucleares podem permanecer submersos por períodos bem mais longos que submarinos diesel-elétricos, melhorando o desempenho operacional. b) Maior potência fornecida pelos reatores nucleares permitem maiores velocidades que os diesel; c) Não há emissão de CO<sub>2</sub>, NO<sub>X</sub>, SO<sub>X</sub>, gases orgânicos e emissões de partículas; d) propulsão nuclear oferece flexibilidade adicional para o projeto de navios e planejamento operacional relativo à velocidade do navio.

Figura 5 – Vista, em corte, do INS Arihant



Fonte: Arthashastra, 2019.

## 4.5 ASPECTOS FINANCEIROS

Navios de guerra possuem um alto custo e que tendem a aumentar com a utilização intensiva de tecnologia. Nas palavras de Moura (2012, p. 68), "Os meios navais são caros e os submarinos não constituem exceção, além disso, seus custos vêm aumentando com o cada vez maior aporte tecnológico". O custo de construção de submarinos nucleares dos diversos países é encontrado sem dificuldades na mídia especializada e até mesmo em sítios não-científicos voltados a leigos, como o Wikipedia (MOURA, 2012).

Para melhor entendimento dos valores praticados na Índia e mencionados neste trabalho, é necessário atentar que 1 crore equivale a  $10^7$  de rúpias, ou 156.550,87 dólares. Crore é uma unidade da numeração indiana igual a 10.000.000 ( $10^7$ ) de rúpias. Além disso, o estilo de separar os grupos numéricos na Índia é adotado de forma distinta (1,00,00,000) (DE PAULA, 2016).

O ATV é o maior e mais dispendioso projeto de defesa da Índia. O programa prevê a construção de quatro SSBN a um custo estimado de Rs 90,000 Crore (US\$ 13 bilhões). Cada um deles custará mais de Rs 4,000 Crore (US\$ 580 milhões), sem incluir a infraestrutura criada pelo BARC para construir seus reatores nucleares e os mísseis balísticos desenvolvidos pelo DRDO (UNNITHAN, 2017). O sítio Naval Technology (2014) afirma que o INS *Arihant* custou US\$ 2,9 bilhões. Outras fontes como Regiani (2018), Barcellos (2018), IPEA (2016) confirmam que o INS *Arihant* custou US\$ 2,9 bilhões. O sítio Global Security (2017) relata que, em julho de 2009, quando a primeira unidade foi lançada, o custo dos três submarinos foi estimado superar Rs 3,000 Crore (US\$ 600 milhões) e que especificamente o INS *Arihant* custou Rs 14,000 Crore (US\$ 2,9 bilhões), o que coincide com a informação acima.

Com a finalidade de comparação, seguem os custos, referidos a 2008, da construção de submarinos nucleares de outras Nações e os respectivos valores corrigidos para julho de 2019. Utilizou-se a calculadora de índice de preços ao consumidor do *Bureau of Labor Statistics* (BLS) (2019), do *United States Department of Labor*, para corrigir os valores de 2008 para julho de 2019, pois os índices para agosto de 2019 ainda não estão disponíveis, devendo-se multiplicá-los por 1,22. O custo de construção do submarino norte-americano, após cortes de despesas, foi reduzido a 2,2 bilhões de US\$. Quanto ao objeto desta monografia, não se tem a data-base precisa do custo do INS *Arihant*.

**Tabela 2** – Custo de construção de submarinos nucleares em 2008 (MOURA, 2012; NAVAL TECHNOLOGY, 2014)

Submarino	País	US\$ bilhões (2008)	US\$ bilhões (2019)
Classe <i>Virgínia</i>	EUA	2,2	2,68
Classe <i>Astute</i>	Reino Unido	1,83	2,23
Classe <i>Barracuda</i>	França	1,94	2,27
Classe <i>Arihant</i>	Índia	2,9	3,54

**Fonte:** O autor (2019)

Entretanto, com relação a estas classes acima, o sítio Global Security diverge e informa que o submarino da Classe *Virgínia*, em abril de 2006, foi estabelecido em US\$ 2,4 bilhões e da Classe *Astute* foi estimado em US\$ 2,1 bilhões. Os sítios do

Stockholm International Peace Research (2019), do International Institute for Strategic Studies (2019) e da Jane's (2019) não continham nenhuma informação a respeito do custo do INS *Arihant*.

No ciclo de vida dos sistemas de defesa, e dos navios, em particular, o projeto e a construção são as fases iniciais. Durante a vida útil, os meios realizam manutenções de grande porte, cujos valores habitualmente são bastante elevados. No final do período operativo, ocorre a desativação do meio. Os custos com a operação e manutenção são considerados sigilosos e mais difíceis de obter diretamente. (MOURA, 2012). Assim, é necessário inferir e estimá-los.

A manutenção de maior vulto dos meios navais, incluindo submarinos, pode ser realizada em duas modalidades: Depot Modernization Period (DMP - período de manutenção em estabelecimento), com o navio permanecendo de 12 a 16 meses no estaleiro para grandes manutenções e atualização de sistemas, e o Overhaul, com o aprofundamento do DMP e duração de 18 a 24 meses (MOURA, 2012). São previstas três manutenções de grande porte (Overhaul/DMP) ao longo da vida útil: aos 7, 16 e 24 anos de operação.

A fonte de informação a respeito dos custos de manutenção e operação de submarinos nucleares norte-americanos e franceses é o levantamento realizado por Moura (2012). Na classe Virgínia (EUA), o custo foi de US\$ 46,07 milhões de dólares por ano, e na classe Rubis (França), antecessora dos Barracudas, US\$ 28,80 milhões de dólares por ano. A disparidade entre os custos dessas duas classes pode ser explicada pelas diferenças de porte, de recursos, além da parte nuclear; esclarecendo, o deslocamento da classe Virginia é triplo da classe Rubin, tem a faculdade de lançar *Tomahawks* e a tecnologia nuclear francesa é comercial, baseada em urânio de baixo enriquecimento e normas aplicáveis a usinas nucleares civis.

O mesmo autor (2012) apresenta, em acréscimo, um outro conjunto de dados relativos a submarinos nucleares norte-americanos mais antigos, com maior tempo de serviço ativo, como a classe Los Angeles, o núcleo da força de submarinos àquela época, que estava operando desde 1976. Na Marinha dos EUA, os submarinos eram construídos para terem uma vida útil de trinta anos mas foi necessário estender a vida útil de algumas unidades para até quarenta anos; por exemplo, um SSBN da classe *Ohio*, que foi incorporado no início da década de 1980, teve previsão de deixar o serviço ativo perto de 2020. Assim, os dados apresentados ainda continuam válidos.

- a) NSSN (*New SSM*), antecessores da classe *Virginia*, adaptados ao contexto pós-guerra fria, incluindo menor custo – cada submarino demandou US\$ 1 bilhão na construção. Seu custo de operação e apoio logístico era de US\$ 15 milhões ao ano. Cada DMP/Overhaul custou US\$ 175 milhões, não previa troca do combustível do reator nuclear. A desativação custou mais US\$ 50 milhões;
- b) *Sea Wolf* – foi projetada para a guerra fria e descontinuada em face dos novos tempos e dos altos custos de construção, de US\$ 1,75 bilhão. O custo operacional anual era de US\$ 17 milhões. Os DMP/Overhaul previstos eram 3 X US\$ 200 milhões, não previa troca do combustível do reator nuclear. O gasto com a desativação foi de US\$ 50 milhões;
- c) *Los Angeles* – para toda a classe, custos de US\$ 800 milhões de construção, US\$ 15 milhões anuais de operação e US\$ 50 milhões de desativação. A diferenciação deu-se nos custos de Overhaul/DMP. Os submarinos n. 688 a 699, os mais antigos, exigiram US\$ 175 milhões, US\$ 265 milhões e US\$ 175 milhões. Aqueles de n. 700 a 718, de idade intermediária, custaram US\$ 90 milhões (DMP), US\$ 265 milhões (overhaul, com recarga do combustível do reator nuclear) e 175 milhões (DMP). Os mais recentes, de n. 719 a 773, US\$ 90 milhões (DMP), US\$ 175 milhões (overhaul, com recarga do combustível do reator nuclear) e US\$ 265 milhões (DMP).

A desativação do submarino nuclear ocorre em duas etapas. Na primeira, em um estaleiro comum, retiram-se os equipamentos reaproveitáveis e a carga nuclear não utilizada. A próxima fase exige a ida para um estaleiro específico, o Puget Sound Naval Shipyard, em Bremerton, WA, onde o compartimento do reator é removido a adequadamente enterrado e o casco restante desmontado (CAVAS, 2015).

## 5 CONCLUSÃO

A Amazônia Azul, correspondente à parte marítima do território nacional, é uma região essencial para o Desenvolvimento nacional pois canaliza quase todo o comércio exterior do país, e concentra os principais reservatórios de petróleo, incluindo o pré-sal, além da rica biodiversidade aguardando exploração. O Poder Naval encarrega-se de proteger as riquezas e soberania. A Estratégia Nacional de Defesa elegeu o submarino de propulsão nuclear como uma ferramenta idônea à consecução deste objetivo.

Este trabalho escolheu a Índia, país em desenvolvimento semelhante ao Brasil em muitos aspectos, como objeto de estudo e pretende analisar o caminho percorrido por aquela na obtenção de seu primeiro submarino nuclear construído em território indiano pela sua Base Industrial de Defesa. Com isto, esta monografia mostra-se relevante para a Defesa, a Segurança e o Desenvolvimento Nacionais.

O objetivo deste texto é apresentar medidas que, em um juízo de possibilidade, razoabilidade, e conveniência, possam ser propostas para adoção ao Ministério da Defesa na construção do primeiro submarino nuclear brasileiro, com fulcro na experiência indiana.

Para tanto, buscou-se cumprir os seguintes objetivos intermediários: a) analisar os motivos que levaram a Índia a construir o seu primeiro submarino nuclear autóctone, o INS *Arihant*; b) investigar o programa de obtenção do submarino nuclear indiano *Arihant*; c) apresentar subsídios técnicos e financeiros que eventualmente poderão ser utilizados como medidas paramétricas de avaliação do projeto nacional.

A fim de se responder aos objetivos intermediários, fez-se uma revisão da literatura existente e uma exaustiva pesquisa de dados na biblioteca da ESG e na internet, em teses de doutorado, dissertações de mestrado, artigos em revistas científicas, sítios especializados no setor de defesa e naval, e na imprensa indiana, já que esta realiza ampla cobertura dos assuntos de defesa, o que causou surpresa.

No segundo capítulo, Fundamentação Teórica, apresentaram-se os conceitos de nação e seus derivados, como o Poder Nacional, a Política Nacional, a Estratégia Nacional, e como se correlacionam; a seguir, foram conceituados Constituição e soberania, e analisaram-se os Documentos Normativos da Defesa Nacional, a saber, a Política Nacional de Defesa, a Estratégia Nacional de Defesa e o Livro Branco da

Defesa Nacional, que são decorrentes da Constituição da República e dos conceitos apresentados inicialmente de Política Nacional e Estratégia Nacional.

A Política Nacional de Defesa elegeu o Atlântico Sul, que engloba a Amazônia Azul, como de prioritário interesse. Em decorrência disso, a Estratégia Nacional de Defesa explicitou que o Brasil deverá empregar submarinos convencionais e de propulsão nuclear para realizar a negação de uso do mar a fim de proteger a Amazônia Azul. A END definiu, ainda, a Marinha como responsável pelo setor estratégico nuclear.

No terceiro capítulo, A Índia, procurou-se atender ao primeiro objetivo intermediário, isto é, analisar os motivos que levaram a Índia a construir o seu primeiro submarino nuclear autóctone. Assim, notou-se que a Índia é um país pouco conhecido e apresenta as relativas semelhanças entre a Índia e o Brasil, como o porte e a complexidade. A seguir, sintetizou-se a História da Índia pós-independência, com os conflitos entre ela e seus vizinhos, notadamente a China e o Paquistão.

A opção da Índia pelas armas nucleares surgiu em resposta ao emprego militar chinês da energia nuclear, com a realização de teste nuclear e a construção de um submarino nuclear. Por outro lado, a tentativa americana de intervir por mar na guerra Indo-Paquistanesa de 1971 levou a Índia a ser socorrida pela União Soviética e a optar por possuir um submarino nuclear. Atualmente, a geopolítica chinesa leva a Índia a ampliar seu poder militar.

Discorreu-se ainda no terceiro capítulo sobre os três pré-requisitos indispensáveis ao sucesso do programa de obtenção do INS *Arihant*, quais sejam, a elite indiana, a base industrial de defesa da Índia e a cooperação Indo-Soviética-Russa.

A elite indiana possui uma crença enraizada e perene de que a Índia será uma grande potência mundial e apoia a política de defesa de Estado, portanto, independente de qual partido esteja no governo, de dotar o país de uma expressão militar do poder nacional à altura do objetivo.

A base industrial de defesa surgiu em resposta às ameaças geopolíticas e à orientação da elite indiana de transformar a Índia em potência global. A Índia é o maior importador de armamentos do planeta e ainda muito dependente da ajuda russa. A BID tem procurado diminuir esta dependência militar e tecnológica.

Por fim, a cooperação entre a Índia e a União Soviética e, posteriormente, Rússia, tem sido uma parceria de longa data e estratégica, prioridade da política

externa indiana, tendo possibilitado à Índia adquirir material sofisticado e vencer a guerra com o Paquistão. A assistência soviética foi fundamental à construção do INS *Arihant*.

O quarto capítulo, o Submarino *Arihant*, responde ao segundo e terceiro objetivos intermediários, isto é, investigar o programa de obtenção do SSBN *Arihant* e obter informações técnicas e financeiras. Este capítulo mostra que este submarino se originou do programa *Advanced Technology Vessel*, surgido na década 1970 com o objetivo de se obter meios navais sofisticados de dissuasão. Foram decisivos para este programa a capacitação maciça de Oficiais da Marinha em Engenharia Naval e Nuclear no exterior, principalmente Reino Unido e União Soviética e a visão nacional de que o submarino nuclear é um meio eficaz de dissuasão. Decisão acertada da Índia foi o arrendamento do primeiro submarino nuclear Chakra à União Soviética para a Marinha Indiana adquirir experiência prática na operação de um meio nuclear, avançando na curva de aprendizagem, sem comprometer o orçamento.

Esse capítulo lista ainda as características técnicas do INS *Arihant*, que utiliza um reator nuclear PWR de 80 MW e, como combustível nuclear, urânio de baixo enriquecimento e as vantagens da propulsão nuclear em relação à diesel-elétrica. Note-se a importância dada à preparação da primeira tripulação do meio.

Quanto aos aspectos financeiros, o ATV é o maior e mais dispendioso projeto de defesa da Índia, no valor de US\$ 13 bilhões, sendo que somente o INS *Arihant* custou US\$ 2,9 bilhões. Fez-se a comparação do custo de obtenção do INS *Arihant* com os de outros submarinos nucleares dos EUA, Reino Unido e França.

Finalmente, para se atingir o objetivo final desta monografia, isto é, propor ao Ministério da Defesa medidas, baseadas na experiência da Índia com o INS *Arihant*, ao processo de obtenção do primeiro submarino nuclear brasileiro, dentro dos critérios de possibilidade, razoabilidade e conveniência, sugere-se as seguintes medidas:

- a) Capacitar massivamente civis e Oficiais de carreira em Engenharia Nuclear, Naval, Mecânica, Elétrica, Eletrônica, Produção e demais especialidades necessárias ao projeto do submarino nuclear, em pós-graduação (mestrado e doutorado) para absorção e produção de tecnologia;
- b) Efetuar Gestão de Conhecimento que preserve a capacitação brasileira;
- c) Incentivar e ampliar a BID brasileira para se ter empresas capazes de criar, produzir e fornecer todos os componentes necessários à construção do submarino, superando o cerceamento tecnológico;

- d) Manter acordo tecnológico que dê efetivo suporte ao projeto do submarino;
- e) Treinar as futuras tripulações do submarino nuclear brasileiro em um meio semelhante tendo em vista as diferenças entre um submarino convencional e um nuclear
- f) Desenvolver doutrinas específicas de emprego do submarino nuclear para os casos antissubmarino, antitorpedo e de buscas, tendo-se em vista os recursos e as facilidades de emprego deste meio.
- g) Embarcar Oficiais e Praças em submarinos nucleares de Marinhas amigas a fim de que adquiram experiência prática na operação do meio.

Assim, verifica-se que esta monografia contribui para a Defesa, a Segurança e o Desenvolvimento da nação.

## REFERÊNCIAS

- ANDRADE, I. O.; CARPES, M. M.; LEITE, A. W. O Desenvolvimento Nuclear no Brasil e na Índia: uma comparação dos programas nacionais desses países. **Revista da Escola de Guerra Naval**, Rio de Janeiro, v.23 n. 3, p. 618-656. set./dez. 2017. Disponível em: <https://revista.egn.mar.mil.br/index.php/revistadaegn/article/view/596/pdf>. Acesso em 04 mar. 2019.
- BARCELLOS, 2018, João. Uma análise da Base Industrial de Defesa Indiana: entre a histórica dependência e a autonomia estratégica. In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESTUDOS DE DEFESA, 10, 2018. São Paulo. **Anais Eletrônicos**. São Paulo:FLCH/USP, 2018. Disponível em: <https://www.enabed2018.abedef.org/site/anaiscomplementares>. Acesso em 22 abr. 2019.
- BARROSO, Dalton. **A Física dos Explosivos Nucleares**. 2ª ed. São Paulo: Livraria da Física, 2009.
- BBC News. Narasimha Rao – a reforming PM. **BBC NEWS**, Londres, 23 dez. 2004. Disponível em: [http://news.bbc.co.uk/2/hi/south\\_asia/4120429.stm](http://news.bbc.co.uk/2/hi/south_asia/4120429.stm). Acesso em 18 set. 2019.
- BOBBIO, N.; MATTEUCCI, N.; PASQUINO, G. **Dicionário de Política**. Tradução Carmen C. Varrialle et al. 5. ed. Brasília: Universidade de Brasília: São Paulo: Imprensa Oficial do Estado, 2000. v.1 e 2.
- BRASIL. [Constituição (1988)]. Constituição da República Federativa do Brasil. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 1, 05 out. 1988.
- BRASIL. Presidência da República. **Política de Defesa Nacional**. Brasília: Biblioteca da Presidência, 1996.
- BRASIL. Lei Complementar nº 97, de 09 de junho de 1999. Dispõe sobre as normas gerais para a organização, o preparo e o emprego das Forças Armadas. **Diário Oficial da União**: seção 1, edição extra, Brasília, DF, p. 1, 10 jun. 1999.
- BRASIL. Lei Complementar nº 136, de 25 de agosto de 2010. Altera a Lei Complementar nº 97, de 09 de junho de 1999, que “dispõe sobre as normas gerais para a organização, o preparo e o emprego das Forças Armadas”, para criar o Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas e disciplinar as atribuições do Ministro de Estado da Defesa. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p.1, 26 ago. 2010. Publicação original.
- BRASIL. Ministério da Defesa. Política de Defesa Nacional. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 5, 01 jul. 2005. Publicação original.
- BRASIL. Ministério da Defesa. Estratégia Nacional de Defesa. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 4, 19 dez. 2008. Publicação original.

BRASIL. Ministério da Defesa. Estratégia Nacional de Defesa. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 1, 26 set. 2013a. Publicação original.

BRASIL. Ministério da Defesa. Livro Branco de Defesa Nacional. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 1, 26 set. 2013b. Publicação original.

BRASIL. Ministério da Defesa. Política Nacional de Defesa. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 1, 26 set. 2013c. Publicação original.

BRASIL. Ministério da Defesa. Assessoria de Planejamento Institucional do MD. **Apresentação**: Livro Branco de Defesa Nacional: uma visão do processo de elaboração: LBDN. Brasília, DF: TCU, 2012. 24 slides color. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/biblioteca-digital/livro-branco-de-defesa-nacional-uma-visao-do-processo-de-elaboracao-lbdn.htm>. Acesso em: 23 jun. 2019.

BRASIL. Ministério da Defesa. Estratégia Nacional de Defesa. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 4, 17 dez. 2018a. Publicação original.

BRASIL. Ministério da Defesa. Livro Branco de Defesa Nacional. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 4, 17 dez. 2018b. Publicação original.

BRASIL. Ministério da Defesa. Política Nacional de Defesa. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 4, 17 dez. 2018c. Publicação original.

BRASIL. Ministério da Defesa. MD35-G-01 - **Glossário das Forças Armadas**. 5. ed. Brasília, DF: MD, 2015. Disponível em: <https://www.defesa.gov.br/arquivos/legislacao/emcfa/publicacoes/doutrina/md35-G-01-glossario-das-forcas-armadas-5-ed-2015-com-alteracoes.pdf>. Acesso em 30 jun. 2019.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. Plenário. Reclamação 11.243, Relator para o acórdão Min Luiz Fux, julgamento em 8 jun. 2011, Plenário, DJE de 5 out. 2011. *In*: BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **A Constituição e o Supremo**: 4. ed. Brasília, DF: STF, 2011. p. 1103. Disponível em: <http://www.stf.jus.br/arquivo/cms/publicacaoLegislacaoAnotada/anexo/Completo.pdf>. Acesso em 26 jun. 2019.

BUREAU OF LABOR STATISTICS (USA). CPI inflation calculator. **United States Department of Labor Statistics**, Washington, 2019. Disponível em: [https://www.bls.gov/data/inflation\\_calculator.htm](https://www.bls.gov/data/inflation_calculator.htm). Acesso em 24 ago. 2019.

CAETANO, Marcelo. **Direito Constitucional**, v. 1, 2. ed. Rio de Janeiro: Forense, 1987.

CAPES. **Catálogo de Teses e Dissertações**. Versão 0.0.41. Brasília, 2016. Disponível em <https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#/>. Acesso em 12 ago. 2019.

- CARVALHAES, Rafael. **Democracia Deliberativa e Bem Comum: Uma Investigação Juspolítica do Interesse Público no Estado Democrático de Direito**. 2014. 169 f. Dissertação (Mestrado em Direito e Políticas Públicas) – Centro de Ciências Jurídicas e Políticas, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: [https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id\\_trabalho=260977](https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=260977). Acesso em 28 jul. 2019.
- CAVAS, Christopher. Scrap war: US may compete nuclear ship disposal deal. **Defense News**, Vienna, VA, USA, 17 mai. 2015. Disponível em <https://www.defensenews.com/naval/2015/05/17/scrap-war-us-may-compete-nuclear-ship-disposal-deal/>. Acesso em 25 ago. 2019.
- CENTRAL INTELLIGENCE AGENCY (USA). **The World Factbook: India**. 2019. Disponível em: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/in.html>. Acesso em 03 mar. 2019.
- DAS KUNDU, Nivedita. Indo-Russian Relations: an overview. **Aleksanteri Papers**, Helsinki. Disponível em: [http://www.helsinki.fi/aleksanteri/english/publications/contents/ap\\_1-2003.pdf](http://www.helsinki.fi/aleksanteri/english/publications/contents/ap_1-2003.pdf). 1:2003. Acesso em: 26 ago. 2019
- DE PAULA, André. **As Políticas de Defesa do Brasil e da Índia: um estudo comparado (2003-2015)**. 2016. 135 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Militares) - Escola de Comando e Estado-Maior do Exército, Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: [http://bdex.eb.mil.br/jspui/bitstream/1/581/1/Dissertacao\\_DePaula.pdf](http://bdex.eb.mil.br/jspui/bitstream/1/581/1/Dissertacao_DePaula.pdf). Acesso em: 03 mar. 2019.
- \_\_\_\_\_. Base industrial de defesa indiana. **Revista da Escola de Guerra Naval**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 1, p. 191-210, jan/abr. 2017. Disponível em: <https://revista.egn.mar.mil.br/index.php/revistadaegn/article/view/552/458>. Acesso em 24 ago. 2019.
- EMBASSY OF INDIA, MOSCOW. **Bilateral Relations: India-Russia Relations**, Moscou, 2019. Disponível em: <https://indianembassy-moscow.gov.in/bilateral-relations-india-russia.php>. Acesso em 26 ago. 2019.
- ESCOLA SUPERIOR DE GUERRA (Brasil). **Fundamentos do Poder Nacional**. Rio de Janeiro: Ed. ESG, 2019.
- GALANTE, A.; POGGIO, G. Índia: 39 novos navios já foram encomendados. **Poder Naval**, Rio de Janeiro, noticiário internacional, 06 abr. 2011. Disponível em: <https://www.naval.com.br/blog/2011/04/06/india-39-novos-navios-ja-foram-encomendados/>. Acesso em 20 jun. 2019.
- GIAMBIAGI, Fabio e ALÉM, Ana Claudia. **Finanças Públicas**, 3. ed revista e atualizada. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

GLOBALSECURITY.ORG. Arihant - Advanced Technology Vessel (ATV) – Boat. **Global Security**. 02 dez. 2017. Disponível em: <https://www.globalsecurity.org/military/world/india/atv.htm>. Acesso em 19 jul 2019.

INDIA. **Constitution of India**. 2007. Disponível em [https://www.india.gov.in/sites/upload\\_files/npi/files/coi\\_part\\_full.pdf](https://www.india.gov.in/sites/upload_files/npi/files/coi_part_full.pdf). Acesso em 06 set 2019.

INTERNATIONAL INSTITUTE FOR STRATEGIC STUDIES. IISS, Londres, 2019. Disponível em: <https://www.iiss.org/>. Acesso em 24 ago. 2019.

JANES. **Jane's360**, Londres, 2019. Disponível em: <https://www.janes.com/>. Acesso em 24 ago. 2019.

JUBRAN, Bruno. Rússia e Índia: a história de uma parceria difícil (1947-2012). **Revista Relações Internacionais no Mundo Atual**, Curitiba, v. n. 17, 2013. Disponível em <http://revista.unicuritiba.edu.br/index.php/RIMA/issue/view/65>. Acesso em 26 ago. 2019.

KARPSTAFF, Jonathan. *India Discloses It Is Able To Build a Neutron Bomb*. **The Wall Street Journal**. New York, 17 ago. 1999. Disponível em: <https://www.wsj.com/articles/SB934836102919955535>. Acesso em 20 set 2019.

LEITE, A; CÔRREA, F; ASSIS, J. Propulsão nuclear. In: NEGRETE, A et al. **Mapeamento da Base Industrial de Defesa**. Brasília: ABDI – Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial: Ipea – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2016. cap 4, p. 251-334. Disponível em: [http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/160706\\_livro\\_mapeamento\\_defesa.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/160706_livro_mapeamento_defesa.pdf). Acesso em 28 mai. 2019.

MATIAS-PEREIRA, José. **Curso de Administração Pública: Foco nas Instituições e Ações Governamentais**. São Paulo: Atlas, 2008.

MELLO, Celso D. A. **Curso de Direito Internacional Público**. 15. ed revista e ampliada. Rio de Janeiro: Renovar, 2004. v.1.

MOHAN, C. Raja. India's Nuclear Navy: Catching up with China. **ISAS Insights**, Singapore, n. 78, jul. 2009. Disponível em: [https://www.isas.nus.edu.sg/wp-content/uploads/media/isas\\_papers/ISAS%20Insights%2078%20-%20Email%20-%20India's%20Nuclear%20Navy%20-%20Catching%20up%20with%20China.pdf](https://www.isas.nus.edu.sg/wp-content/uploads/media/isas_papers/ISAS%20Insights%2078%20-%20Email%20-%20India's%20Nuclear%20Navy%20-%20Catching%20up%20with%20China.pdf). Acesso em 22 jul. 2019.

MOURA, José. **A estratégia naval brasileira no pós-guerra fria: uma análise comparativa com foco em submarinos**. 2012. 491 f. Tese (Doutorado em Ciência Política) – Instituto de Estudos Estratégicos, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2012. Disponível em: <https://app.uff.br/riuff/bitstream/1/8306/1/Tese%20de%202012%20José%20Augusto%20Abreu%20de%20Moura.pdf>. Acesso em 30 abr. 2019.

NAGAO, Satoru. What is Japan's Indian Ocean Strategy. **RIPS' Eye**, Tóquio, n. 3, 28 fev. 2019. Disponível em: [http://www.rips.or.jp/en/rips\\_eye/1575/](http://www.rips.or.jp/en/rips_eye/1575/). Acesso em 07 set. 2019.

NAVAL TECHNOLOGY. Arihant class submarine. **Naval Technology**, Londres, 19 ago. 2014. Disponível em: <https://www.naval-technology.com/projects/arihant-class/>. Acesso em: 13 jul. 2019

\_\_\_\_\_. SSN Astute Class Nuclear Submarine. **Naval Technology**, Londres, 2019a. Disponível em <https://www.naval-technology.com/projects/astute/>. Acesso em 25 ago. 2019.

\_\_\_\_\_. The world top's nuclear submarines. **Naval Technology**, Londres, 07 jun. 2019b. Disponível em: <https://www.naval-technology.com/features/featureastute-arihant-ohio-worlds-top-nuclear-submarines/>. Acesso em 25 ago. 2019.

(NAYAN, Rajiv. India's Defence Industry Base)

NAYAR, Baldev Raj; PAUL, Thazha Varkey. **India in the world order: searching for major-power status**. Cambridge: Cambridge University Press, 2003.

NTI, India Submarine Capabilities. **Nuclear Threat Initiative**. Washington, 30 set. 2015. Disponível em: <https://www.nti.org/analysis/articles/india-submarine-capabilities/>. Acesso em 27 ago. 2019.

PAPATERRA, Guilherme. **Pré-sal: conceituação geológica sobre uma nova fronteira exploratória no Brasil**. 2010. 94 f. Dissertação (Mestrado em Geologia) – Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <http://objdig.ufrj.br/10/dissert/775918.pdf>. Acesso em 18 set. 2019.

PRATES, Daniela Magalhães; CINTRA, Marcos Antonio Macedo. **ÍNDIA: A estratégia de desenvolvimento – da independência aos dilemas da primeira década do século XXI**. In: CARDOSO, José Celso; ACIOLY, Luciana, MATIJASCIC, Milko.(Org.) **Trajétórias Recentes de Desenvolvimento: estudos de experiências internacionais selecionadas**. Brasília, 2009. Disponível em: <http://www3.eco.unicamp.br/cecon/images/arquivos/publicacoes/prates/PratesCintra1.pdf>. Acesso em 18 set. 2019.

PETROBRAS. Pré-sal. **PETROBRAS**, 2019. Disponível em: <http://www.petrobras.com.br/pt/nossas-atividades/areas-de-atuacao/exploracao-e-producao-de-petroleo-e-gas/pre-sal/>. Acesso em 18 set. 2019.

PUBBY, Manu. India, Russia to ink \$ 3 billion nuclear submarine deal this week. **The Economic Times**, Delhi, 04 mar. 2019. Disponível em: <https://economictimes.indiatimes.com/news/defence/india-russia-to-ink-3-billion-nuclear-submarine-deal-this-week/articleshow/68248638.cms>. Acesso em 27 ago. 2019.

RAI, Ranjit. The untold story of combat proven submarine INS Arihant. **Raksha-Aniverda Quartely Magazine**, Delhi, v.01, issue 4, p. 40-43, jan./mar. 2019. Disponível em: [https://www.raksha-anirveda.com/wp-content/uploads/2019/02/RA\\_Jan-Mar19L.pdf](https://www.raksha-anirveda.com/wp-content/uploads/2019/02/RA_Jan-Mar19L.pdf). Acesso em 23 abr. 2019.

REGIANI, Rafael. **Geopolítica e Geoideologia da Índia**: análise das ideias de Índia e seu impacto político ao longo do tempo. 2018. 225 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018. Disponível em: [http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8136/.../2018\\_RafaelRegiani\\_Vcorr.pdf](http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8136/.../2018_RafaelRegiani_Vcorr.pdf). Acesso em 28 mai. 2019.

RESEARCH INSTITUTE FOR PEACE AND SECURITY.

REVI, A. India's nuclear submarine programme. **Indian Defence Review**, New Delhi, v. 31.1, jan./mar. 2016. Disponível em: <http://www.indiandefencereview.com/news/indias-nuclear-submarine-programme/>. Acesso em 23 jul. 2019.

ROHIT, T. K. India built N-sub in Kalpakkam under codenome 'PRP'. **The Times of India**, Delhi, 02 ago. 2009. Disponível em: <https://timesofindia.indiatimes.com/india/India-built-N-sub-in-Kalpakkam-under-codenome-PRP/articleshow/4850142.cms>. Acesso em 30 jul. 2019.

ROSA, Luiz Pinguelli. Índia: aspectos econômicos e tecnológicos comparativamente ao Brasil. In: III CONFERÊNCIA NACIONAL DE POLÍTICA EXTERNA E POLÍTICA INTERNACIONAL: O Brasil no mundo que vem aí. **Conferência Índia** – Rio de Janeiro. Brasília: Fundação Alexandre de Gusmão, 2008. Disponível em: <https://www.sapili.org/subir-depois/dplivros/al000023.pdf>. Acesso em 11 ago. 2019.

ROYAL NAVY. Astute class. **Royal Navy**, Londres, 2019. Disponível em: <https://www.royalnavy.mod.uk/the-equipment/submarines/attack-submarines/astute-class>. Acesso em 25 ago. 2019

SAMPAIO, Maria. **O Tratado de Proibição Completa dos Testes Nucleares (CTBT)**: Perspectivas para sua entrada em vigor e para a atuação diplomática brasileira. Brasília: Fundação Alexandre de Gusmão, 2012. Disponível em: [http://funag.gov.br/biblioteca/download/934-Tratado\\_de\\_Proibicao\\_Completa\\_dos\\_Testes\\_Nucleares\\_CTBT.pdf](http://funag.gov.br/biblioteca/download/934-Tratado_de_Proibicao_Completa_dos_Testes_Nucleares_CTBT.pdf). Acesso em 22 abr. 2019.

SAUTER, Betina. As relações bilaterais indo-soviético-russas: uma parceria para uma ordem mundial multilateral. **Revista Novas Fronteiras ESPM**, Porto Alegre, v.3, n.1, jan-jun, 2016. Disponível em: <http://novasfronteiras.espm.br/index.php/RNF/issue/view/6/showToc>. Acesso em 26 ago. 2019.

SCHOLZ, Fernando. **Implicações da dissuasão nuclear como capacidade de poder**: O caso indiano. 2015. 169 f. Dissertação (Mestrado em Estudos Estratégicos Internacionais) – Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal do Rio

Grande do Sul, Porto Alegre, 2015. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/132900>. Acesso em 03 mar. 2019.

SILVA, José Afonso da. **Curso de Direito Constitucional Positivo**. 24. ed. revista e atualizada. São Paulo: Malheiros, 2005.

STOCKHOLM INTERNATIONAL PEACE RESEARCH INSTITUTE. **SIPRI**, Solna, 2019. Disponível em: <https://www.sipri.org/>. Acesso em 24 ago. 2019.

UNITED NATIONS POPULATION FUND. **World population dashboard**. 2019. Disponível em: <https://www.unfpa.org/sites/default/files/SWOP-Data-2019.xlsx>. Acesso em 06 set. 2019.

UNNITHAN, Sandeep. From India Today magazine: A peek into India's top secret and costliest defence project, nuclear submarines. **India Today**, Delhi, 10 dez. 2017. Disponível em <https://www.indiatoday.in/magazine/the-big-story/story/20171218-india-ballistic-missile-submarine-k-6-submarine-launched-drdo-1102085-2017-12-10>. Acesso em 16 mar. 2019.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e relatórios de Pesquisa em Administração**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

WEBER, Max. **Economia e Sociedade**. 4. ed. São Paulo: Universidade de Brasília, 2004. v. 1.

XAVIER, Nilson. **Caminho das Índias**. 2009. Disponível em: <http://teledramaturgia.com.br/caminho-das-indias/>. Acesso em: 12 ago. 2019