



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS, ADMINISTRATIVAS E CONTÁBEIS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA APLICADA  
MESTRADO EM ECONOMIA

JOSÉ RICARDO ASSUR

ECONÔMIA DO MAR E SEUS REFLEXOS NO RIO GRANDE DO SUL: UM ESTUDO  
DE CASO EM EQUILÍBRIO GERAL COMPUTÁVEL PARA OS INVESTIMENTOS DO  
PODER NAVAL

RIO GRANDE - RS

2022

JOSÉ RICARDO ASSUR

ECONÔMIA DO MAR E SEUS REFLEXOS NO RIO GRANDE DO SUL: UM ESTUDO  
DE CASO EM EQUILÍBRIO GERAL COMPUTÁVEL PARA OS INVESTIMENTOS DO  
PODER NAVAL

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia Aplicada da Universidade Federal de Rio Grande, em cumprimento às exigências para obtenção do título de mestre em Economia Aplicada.

Orientador: Prof. Dr. Rodrigo da Rocha  
Gonçalves  
Coorientador: Dr. Guilherme Penha Pinto

RIO GRANDE - RS

2022

## Ficha Catalográfica

A851e Assur, José Ricardo.

Economia do mar e seus reflexos no Rio Grande do Sul: um estudo de caso em equilíbrio geral computável para os investimentos do poder naval / José Ricardo Assur. – 2022.

103 f.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande – FURG, Programa de Pós-Graduação em Economia Aplicada, Rio Grande/RS, 2022.

Orientador: Dr. Rodrigo da Rocha Gonçalves.

Coorientador: Dr. Guilherme Penha Pinto.

1. Economia de Defesa 2. Indústria Naval 3. Equilíbrio Geral Computável I. Gonçalves, Rodrigo da Rocha II. Pinto, Guilherme Penha III. Título.

CDU 33(26)

Catálogo na Fonte: Bibliotecário José Paulo dos Santos CRB 10/2344

JOSÉ RICARDO ASSUR

ECONÔMIA DO MAR E SEUS REFLEXOS NO RIO GRANDE DO SUL: UM ESTUDO  
DE CASO EM EQUILÍBRIO GERAL COMPUTÁVEL PARA OS INVESTIMENTOS DO  
PODER NAVAL

BANCA EXAMINADORA



---

Jacó Braatz  
Secretaria da Fazenda do Rio Grande do Sul - SEFAZ/RS



---

Pedro Henrique Soares Leivas  
Universidade Federal do Rio Grande - FURG



---

Guilherme Penha Pinto  
Laboratório de Economia Regional - UFPEL



---

Rodrigo da Rocha Gonçalves  
Universidade Federal do Rio Grande - FURG

RIO GRANDE - RS

2022

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente a Deus, por ter me proporcionado saúde, força e perseverança para mais esse caminho percorrido.

A minha esposa Gislaine, minha grande amiga, e ao meu filho Artur, meus companheiros de vida e principais fontes de incentivo, pelo apoio e pela compreensão durante esse período de dedicação, onde muitas vezes nos privaram do convívio familiar.

Aos meus pais João Assur Sobrinho (que Deus o tenha) e Nara Maria Assur, pelo amor e carinho, fontes de admiração, apoio e inspiração; aos meus irmãos, João Pedro Assur e Juliana Assur, pela amizade e conversas em todos os momentos.

Ao meu amigo, colega de profissão e co-orientador, o Dr. Guilherme Penha Pinto, que estimulou meu ingresso no Mestrado em Economia Aplicada e acreditou no potencial do meu trabalho acadêmico, por sua amizade, conversas e por suas preciosas contribuições nos diferentes momentos dessa pesquisa.

Ao Prof. Dr. Rodrigo da Rocha Gonçalves, meu orientador, pela atenção, apoio intelectual, estímulo, paciência e amizade. Muito obrigado por tudo.

Aos Profs. Drs. Jacó Braatz e Pedro Henrique Soares Leivas pelas importantes contribuições no exame de qualificação, que possibilitaram maior clareza na finalização do trabalho.

Aos amigos e colegas do Programa de Pós-Graduação em Economia Aplicada (PPGE-FURG), em especial, Eduardo Vicente Stroher, Daiane Henke e Bruna de Lima Ferraz pela amizade, convívio e aprendizagens.

Ao Programa de Pós-Graduação em Economia Aplicada (PPGE-FURG) e aos professores pelas discussões em sala de aula que enriqueceram minha vida acadêmica, por toda compreensão e auxílio ao longo do curso.

Por fim, a todas às pessoas que de diferentes formas auxiliaram e contribuíram para essa conquista.

A todos vocês, meu muito obrigado.

## RESUMO

O presente trabalho investiga os efeitos da construção de um navio militar padrão, Navio de Apoio Antártico, no Polo Naval de Rio Grande, para o Estado do Rio Grande do Sul. O objetivo é avaliar via modelo de Equilíbrio Geral Computável, os potenciais efeitos desses choques sobre a economia gaúcha, em consequência do impacto nos setores afetos a construção naval. Para tanto, foram simulados os impactos do aumento de gastos com a construção de um navio militar padrão nos setores: máquinas e equipamentos, outras indústrias de manufatura, construção, transporte, armazenagem e correio, atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados, atividades científicas, profissionais e técnicas e atividades administrativas e serviços complementares para um fechamento do modelo de curto e longo prazo. Os resultados apontam um aumento de bem-estar social das famílias no longo prazo e uma redistribuição da força de trabalho entre os setores do Estado. Tanto no curto e longo prazo ocorreu um incremento no setor de saúde, educação e de bens e serviços, setores, intimamente ligados ao desenvolvimento tecnológicos e do bem-estar advindos com a construção nacional de um navio militar.

**Palavras-chave:** Economia de Defesa. Industria Naval. Equilíbrio Geral Computável.

## **ABSTRACT**

This paper investigates the effects of the construction of a standard military ship, Antarctic Support Ship, in the Naval Pole of Rio Grande, for the State of Rio Grande do Sul. The objective is to evaluate, through the Computable General Equilibrium model, the potential effects of these shocks on the state's economy, as a result of the impact on sectors affected by shipbuilding. Thus, we simulated impacts of increased spending on the construction of a standard military ship in the sectors: machinery and equipment, other manufacturing industries, construction, transport, storage and mail, financial, insurance and related services activities, scientific, professionals and techniques activities, and administrative activities and complementary services for closing the short term and long term. The results indicate an increase in the social welfare of families in the long term and a redistribution of the labor among sectors of the State. Both in the short and long term resulting an increase in the health, education and goods and services sectors, closely linked to the development of technologies and welfare arising from the national construction of a military ship.

**Keywords:** Defense Economics. Naval Industry. Computable General Equilibrium.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Participação das regiões costeiras na economia dos EUA em 2014 .....	22
Figura 2 - Zona Econômica Exclusiva .....	29
Figura 3 - Mapa dos Estaleiros no Brasil.....	30
Figura 4 - Principais Portos Marítimos Brasileiro .....	31
Figura 5 - Corredores Logísticos Estratégicos - Exportação .....	47
Figura 6 - Modelos de EGC para o Brasil e o modelo B-MARIA GRENAL .....	71
Figura 7 - Estrutura e dados do modelo.....	72
Figura 8 - Retornos crescentes de escala no modelo B-MARIA-27 .....	73



## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Regiões litorâneas brasileiras no ano de 2010 .....	32
Tabela 2 - Distribuição dos gastos de um navio militar padrão.....	68
Tabela 3 - Lista de Regiões.....	75
Tabela 4 - Gastos por elemento do NApAnt.....	77
Tabela 5 - Gastos nacionais para construção do NApAnt .....	78
Tabela 6 - Gastos internacionais para construção do NApAnt.....	79
Tabela 7 - Choques por Setor.....	80
Tabela 8 - Resultados Macroeconômicos .....	82
Tabela 9 - Variáveis por Regiões no curto prazo.....	83
Tabela 10 - Variáveis por Regiões no longo prazo .....	84

## **LISTA DE GRÁFICOS**

Gráfico 1 - Comparação entre curto e longo prazo .....	82
--	----

## LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS

AMC	Arsenal de Marinha da Corte
AMIC	Arsenal de Marinha da Ilha das Cobras
AMRJ	Arsenal da Marinha do Rio de Janeiro
BID	Base Industrial de Defesa
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CASNAV	Centro de Análise e Sistemas Navais
CET	Elasticidade constante de agregação
CES	Elasticidade constante de substituição
CIRM	Comissão Interministerial para os Recursos do Mar
CLPC	Comissão de Limites da Plataforma Continental
CNAE	Classificação Nacional de Atividades Econômicas
CNUDM	Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar
CNT	Confederação Nacional de Transportes
DBM	Doutrina Básica da Marinha
EACF	Estação Antártica "Comandante Almirante Ferraz"
EB	Exército Brasileiro
EBR	Estaleiros do Brasil Ltda
ECOVIX	Ecovix Construções Oceânicas S/A
EJA	Estaleiro Jurong Aracruz Ltda
EMGEPRON	Empresa Gerencial de Projetos Navais
END	Estratégia Nacional de Defesa
ERG	Estaleiro Rio Grande
EUA	Estados Unidos da América
FAB	Força Aérea Brasileira
FURG	Universidade Federal do Rio Grande
GEMPACK	<i>General Equilibrium Modelling Package</i>
IBAS	Índia, o Brasil e a África do Sul
IEAPM	Instituto de Estudos do Mar Almirante Paulo Moreira
IEGC	Equilíbrio Geral Computável Inter-regional
IPqM	Instituto de Pesquisas da Marinha
IPVA	Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores

ISS	Imposto Sobre Serviços
MB	Marinha do Brasil
MCS	Matriz de Contabilidade Social
MD	Ministério da Defesa
MERCOSUL	Mercado Comum do Sul
MIP	Matriz Insumo Produto
MRE	Ministério das Relações Exteriores
NAPAnt	Navio de Apoio Antártico
NPo	Navio Polar
ONU	Organização das Nações Unidas
OEAS	<i>Ocean Economy Accounting System</i>
PAC	Programa de Aceleração de Crescimento
PELT-RS	Plano Estadual de Logística do Rio Grande do Sul
PEM	Plano Estratégico da Marinha 2040
PETROBRAS	Petróleo Brasileiro S.A.
PIB	Produto Interno Bruto
PND	Política Nacional de Defesa
POPESP	Sindicato dos Operadores Portuários do Estado de São Paulo
PRM	Programa de Reparcelamento da Marinha
PROANTAR	Programa Antártico Brasileiro
PROMAR	Programa de Mentalidade Marítima
PROMEFL	Programa de Modernização e Expansão da Frota
QGI	QGI Brasil S/A
RAIS	Relação Anual de Informações Sociais
RS	Rio Grande do Sul
SEPROD	Secretaria de Produtos de Defesa
SCN	Sistema de Contas Nacionais
VAB	Valor Agregado Bruto
ZCB	Zona Costeira Brasileira
ZEE	Zona Econômica Exclusiva
ZOPACAS	Zona de Paz e Cooperação do Atlântico Sul

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	14
1.1	OBJETIVO.....	17
1.1.1	Objetivo Geral.....	17
1.1.2	Objetivos Específicos.....	18
1.2	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	18
2	REVISÃO DE LITERATURA.....	19
2.1	ECONOMIA DO MAR.....	19
2.1.1	Conceitos de Economia do Mar.....	21
2.1.2	Espaço Litorâneo Brasileiro.....	26
2.2	MARINHA DO BRASIL NA CONJUNTURA DA DEFESA NACIONAL.....	33
2.2.1	Breve Histórico da Defesa Naval e sua Influência Econômica.....	34
2.2.2	Expressões do Poder Nacional.....	43
2.2.2.1	Expressão Política.....	43
2.2.2.2	Expressão Econômica.....	45
2.2.2.3	Expressão Psicossocial.....	47
2.2.2.4	Expressão Militar.....	48
2.2.2.5	Expressão Científico-tecnológica.....	50
2.2.3	Força Naval Brasileira no desenvolvimento econômico.....	52
2.3	ECONOMIA DE DEFESA.....	55
2.3.1	Economia, Poder Marítimo e Defesa.....	57
2.3.2	Defesa Nacional e a Economia de Defesa.....	60
2.3.3	Inversões Públicas em Defesa.....	62
2.3.4	Economia de Defesa na Literatura.....	65
3	METODOLOGIA.....	69
3.1	EQUILÍBRIO GERAL COMPUTÁVEL (EGC).....	69
3.2	O MODELO TRANSP-RS: ORIGENS E DEFINIÇÕES.....	71
3.3	ESTRUTURA E DADOS DO MODELO.....	74
3.4	BASE DE DADOS.....	75
4	DESCRIÇÃO DAS SIMULAÇÕES.....	77
4.1	CENÁRIO.....	77
4.1.1	Resultados e Discussões.....	81
4.1.2	Resultados Macroeconômicos.....	81

4.1.3	Resultados Regionais .....	83
4.1.4	Resultados Setoriais .....	84
5	CONCLUSÃO .....	85
	REFERÊNCIAS .....	88
	APÊNDICE A – RESULTADOS PARA OS SETORES NO CURTO PRAZO .....	101
	APÊNDICE B – RESULTADOS PARA OS SETORES NO LONGO PRAZO .....	102

## 1 INTRODUÇÃO

A Política Nacional de Defesa (PND), encaminhada para aprovação no congresso, inclui no entorno estratégico<sup>1</sup> brasileiro o continente Antártico. No que lhe concerne, a Estratégia Nacional de Defesa (END), intermediada pelo Ministério da Defesa (MD), demais ministérios envolvidos e as Forças Armadas deverão fomentar o apoio necessário à projeção brasileira nos processos decisórios sobre o destino da Região Antártica (Brasil, 2020a, 2020c). Desta maneira, é fundamental a presença das Forças Armadas na região, a qual se faz presente com a Marinha do Brasil (MB) liderando a Estação Antártica Comandante Ferraz (EACF) e com a presença do Navio de Apoio Oceanográfico (NApOc) Ary Rongel e o Navio Polar (NPo) Almirante Maximiano.

De forma a incrementar o apoio logístico, a coleta de dados hidrográficos, oceanográficos e meteorológicos de interesse da segurança da navegação na região antártica, se faz necessária a aquisição de um novo navio, em substituição ao NApOc Ary Rongel, com tecnologia a altura para tais atividades, classificado como Navio de Apoio Antártico (NApAnt).

No Rio Grande do Sul (RS), região mais austral do Brasil, localiza-se a cidade de Rio Grande, em uma área marcada por grandes conflitos bélicos e disputas territoriais no século XVIII e XIX, que conta com uma economia diversificada, destacando a presença de um Polo Naval que é fruto de uma política nacional de fomento a indústria naval brasileira, e que durante seu funcionamento pleno, contribuiu para o desenvolvimento econômico regional.

Segundo Bartz (2018), o incremento da indústria naval no RS, com a presença do Polo Naval na cidade de Rio Grande, trouxe como consequências o aumento de renda, com o aumento do Produto Interno Bruto (PIB) e de ofertas de trabalho, principalmente em setores de indústria da transformação e da construção civil. Ainda segundo o autor, evidenciou o aumento da atividade econômica no município com o aumento de arrecadação de Imposto Sobre Serviços (ISS), e também do Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores (IPVA).

Pereira (2017), ao estimar a partir de análises em painel, diferenças em diferenças com efeitos fixos para municípios<sup>2</sup>, constatou crescimento do estoque de emprego formal da

---

<sup>1</sup> Área de interesse prioritário para o Brasil, que inclui a América do Sul, o Atlântico Sul, os países da costa ocidental africana e a Antártica (BRASIL, 2020).

<sup>2</sup> Rio Grande, Pelotas, São José do Norte, Itajaí, Navegantes, Angra dos Reis, São Gonçalo, Niterói, Maragogipe, Saubara, Ipojuca e Cabo de Santo Agostinho.

indústria da transformação e construção civil, através da influencia dos investimentos da indústria naval, corroborando ao afirmado por Bartz (2018).

Após 2005, Rio Grande e a Metade Sul do RS, passou a receber grande investimentos, com a construção de três estaleiros, dois em Rio Grande, QGI Brasil S/A (QGI) e Ecovix Construções Oceânicas S/A (ECOVIX) e um em São José do Norte, Estaleiros do Brasil Ltda (EBR), com um investimento aproximando de treze bilhões de dólares, segundo Dalto (2018), entre infraestrutura produtiva e produtos entregues.

O ano de 2006 marca o início do Polo na região, tendo como marco a construção do dique seco, uma infraestrutura crucial para a construção e reparação de embarcações. O Polo Naval e *Offshore* foi inaugurado em 2010, e entre 2013 e 2014, registrou o pico de atividades, resultando, portanto, em movimento de contratação, bem como em desmobilização de mão de obra (D'AVILA; BRIDI, 2017).

O Estaleiro Rio Grande (ERG)<sup>3</sup>, principal representante do Polo Naval de Rio Grande, é localizado às margens do canal de acesso à Lagoa dos Patos, qualifica-se pela atividade de construção naval. Essa, por sua vez, é uma atividade industrial caracterizada pela produção de embarcações, envolvendo alto custo, prolongado tempo de produção e com grande necessidade tecnológica para redução de custos. Além disso, a construção naval é reconhecida por gerar muitos empregos e contribuir para o desenvolvimento de regiões onde se localiza (SINAVAL, 2012).

A construção do NApAnt, gerenciado pela EMGEPRON<sup>4</sup>, prevê a construção em estaleiro situado no País, com expectativa de gerar de 500 a 600 empregos diretos e mais de 6.000 indiretos (EMGEPRON, 2020). Com a previsão de construção em um estaleiro nacional, o ERG se torna um favorito devido sua estrutura e priorização em sua construção, sendo os investimentos para construção, segundo o Sindicato dos Operadores Portuários do Estado de São Paulo (POPESP), da ordem de R\$ 750 milhões, o que favoreceria e incrementaria o desenvolvimento regional em diversos setores.

A brasileira Ecovix, proprietária do ERG, uniu-se à estatal chilena Asmar para participar da licitação do projeto de construção do NApAnt, sendo entregue um documento a MB, que afirma as intenções das empresas. Esta parceria prevê transferência de tecnologia chilena, a fim de aumentar as chances de vitória no edital, principalmente porque os chilenos

---

<sup>3</sup> Inaugurado em 2010, tem capacidade de processar 30.000 t/ano de aço, e seu dique seco tem 350 m de comprimento, 133 m de largura e calado de 13,8 m. Até o fim de 2018, estava com suas atividades paralisadas, em recuperação judicial (PINHÃO; RÓCIO; MENDES; TEIXEIRA; PRATES, 2019).

<sup>4</sup> A Empresa Gerencial de Projetos Navais - EMGEPRON é uma empresa pública criada em 09/06/1982, vinculada ao Ministério da Defesa por intermédio do Comando da Marinha do Brasil.



adquiriram conhecimento em embarcações polares por sua localização mais próxima a Antártica (PORTOS E MERCADOS, 2020).

Entretanto, em maio de 2022, foi anunciado o vencedor da licitação para construir o NApAnt, o Estaleiro Jurong Aracruz Ltda. (EJA), situado em Aracruz, no Estado do Espírito Santo, sendo destacado, pois, pela primeira vez que foi projetado e será construído um novo navio, no Brasil, para o Programa Antártico Brasileiro (PROANTAR).

Conforme SINAVAL (2014), na indústria naval brasileira, em 2005, havia 14.442 empregos, saltando para 82.472 em 2014. A partir de 2014 começa uma decrescente, ou seja, de 82.472 empregos, caiu para 43.745 em 2016. Por um lado, o SINAVAL, destaca que essa queda foi devido à conclusão de várias obras, com as entregas de navios e plataformas, ocorrendo este desguarnecimento da mão de obra. Além disso, analisou que este decréscimo, a partir de 2015, foi um indício da crise econômica brasileira e da estatal Petróleo Brasileiro S.A. (PETROBRAS), devido à Operação Lava Jato, contudo, continuou a persistir a redução de empregos na indústria naval em 2016. Em concordância, o SINAVAL (2021) noticiou que o setor naval perdeu 80% dos empregos desde 2014, resultando em cerca de 17.000 empregos.

Klein (2016) destaca que segundo o Prefeito da cidade de Rio Grande, o orçamento da cidade, em 2009, era de R\$ 260 milhões, triplicando para cerca de R\$ 630 milhões em nove anos. Além disso, a Polo Naval em Rio Grande, atraiu investimentos em outras áreas, como a duplicação das rodovias BR-116 e BR-292, aumento de cursos da Universidade Federal do Rio Grande (FURG). Ademias, afirmou que a PETROBRAS é o grande consumidor do Polo Naval, assim, o futuro da indústria naval depende do planejamento dos investimentos do governo federal.

O crescimento econômico da cidade de Rio Grande, e conseqüentemente no seu entorno, é grandemente influenciado pela indústria naval. Os investimentos no setor estão atrelados as tendências políticas do Brasil, visto que sua manutenção e desenvolvimento estão inteiramente ligados às políticas federais, caracterizando intervenções exógenas a economia municipal e regional. O resultado prático dessa pluralidade de fatores políticos, econômicos e jurídicos reverteu sem tardar na cidade de Rio Grande, em seu crescimento econômico na última década e no crescimento de desemprego devido as crises políticas e econômicas nacional.

Segundo dados do Ministério do Meio Ambiente, (BRASIL, 2016), o Brasil possui 17 estados costeiros, rematando 397 municípios. Destes, 280 são defronte ao mar e, em apenas 15 municípios, não considerando os defrontantes com rios, possuem estaleiros em funcionamento no Brasil. Até o presente momento não há, na literatura econômica nacional,

uma contribuição de estudo sobre o impacto da construção de um navio militar padrão e sua colaboração específica na economia rio-grandense e, conseqüentemente para Economia do Mar e de Defesa.

Nesse sentido, o presente estudo visa contribuir para as áreas de estudo de Economia do Mar e Economia de Defesa no setor de indústria naval, por intermédio de uma modelagem regional do Rio Grande do Sul. Através de matrizes insumo-produto, aplicadas a um modelo de Equilíbrio Geral Computável (EGC), almeja-se obter simulações que poderão mapear os encadeamentos de impactos de políticas *backward e forward*, conforme as teorias de Leontief.

A contribuição na literatura está, também, em auxiliar na elaboração e implementação de políticas públicas específicas para o estado do Rio Grande do Sul, que implementadas em escalas macro são capazes de amplificar o desenvolvimento na região, através do renascimento da indústria naval, bem como sua participação no nascente *Hypercluster* brasileiro<sup>5</sup>

## 1.1 OBJETIVO

A fim de contribuir com políticas públicas que incentivem a indústria naval e a Economia de Defesa, serão apresentados os objetivos gerais e específicos deste estudo com a finalidade de analisar a influência da indústria naval na economia do Rio Grande do Sul.

### 1.1.1 Objetivo Geral

Esta dissertação tem por objetivo analisar os impactos econômicos que os gastos em Defesa, especialmente do Poder Naval, com uma simulação da construção do NApAnt no ERG, acarretam a economia do Estado do RS e possibilitar uma futura comparação com os impactos na região escolhida para a construção, bem como com investimentos similares no estado do Rio de Janeiro e Santa Catarina. Também visa destacar o impacto que a decisão de não construir um navio militar padrão pode acarretar para a economia estadual, e ser objeto de comparação como os impactos na região em que o investimento foi efetivado. Para tanto, será utilizado um modelo de EGC, o TRANSP-RS, ajustado para economia do RS, sendo calibrado por uma Matriz Insumo Produto (MIP) inter-regional do arranjo populacional de Porto Alegre (choque em R3). Os choques serão realizados a partir da distribuição de gastos para construção de um navio padrão militar, estimados por Guimarães (2009).

---

<sup>5</sup> Ver Cabral (2022).

### 1.1.2 Objetivos Específicos

Com a finalidade de delimitar o estudo proposto nesta pesquisa, assim como permitir o encadeamento lógico das ações a serem realizadas durante todo o processo, foram formulados alguns objetivos específicos a seguir elencados:

- a) Analisar a necessidade de construção de um navio militar no Plano Estratégico da Marinha 2040 (PEM);
- b) Verificar os custos da construção de um navio militar;
- c) Analisar o impacto econômico da construção de um navio militar no RS.

### 1.2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para verificar a o impacto econômico da construção de um navio militar no RS, foi realizada uma análise de documentos, sítios de internet e referências bibliográficas sobre Economia de Defesa, Economia do Mar, MIP, EGC, custos de construção de um navio militar padrão<sup>6</sup>, e para concluir sobre os impactos econômicos da construção de um navio militar no Polo Naval de Rio Grande.

Os assuntos serão dispostos de forma que ocorra uma compreensão do mais detalhado para o mais amplo, possibilitando uma compreensão pormenorizada deste tema, que *per si* causa interesse para os agentes públicos.

A construção da base de dados foi realizada com base na Matriz Insumo-Produto Inter-Regional do Arranjo Populacional de Porto Alegre estimada por Haddad, Araújo e Perobelli (2020) e através de dados obtidos e atualizados dos custos para uma construção de um navio militar padrão, segundo Guimarães, (2009), calibrado no modelo TRANSP-RS, com choque em uma região específica da matriz do citado arranjo, a qual abarca a região de construção do meio naval.

Isto posto, esta dissertação analisará dois cenários, o primeiro o impacto da construção de um navio militar no RS, e indiretamente, as consequências da não realização deste investimento na economia estadual.

---

<sup>6</sup> Os navios de apoio antártico são vocacionados a pesquisa e ao apoio logístico, porém possuem caráter militar por sua subordinação ao Poder Naval, em função das atribuições subsidiárias da Marinha do Brasil.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA.

A revisão de literatura foi realizada com a finalidade de reunir e elencar conceitos, elucidar de forma crítica, abordando o tema indústria naval. Para discutir tais aspectos, esta seção será dividida nos seguintes tópicos: Economia do Mar, Marinha do Brasil na conjuntura da Defesa Nacional e Economia de Defesa.

### 2.1 ECONOMIA DO MAR

A Economia do Mar no Brasil é definida, como as atividades econômicas que apresentam influência do mar, incluindo as atividades econômicas que são realizadas nas suas adjacências. A economia oceânica aborda a economia marítima, economia marinha e indústria oceânica, e de maneira cartesiana, está relacionada com a economia nas regiões costeiras e oceânicas (MULAZZANI e MALORGIO, 2017). Economia marítima é definida como o conjunto de setores e atividades econômicas relacionadas com os oceanos, mares e costas (ECORYS et al., 2012). Kildow e McIlgorm (2014) entendem que economia oceânica são atividades econômicas que ocorrem direta ou indiretamente no oceano e utilizam produtos do oceano, enquanto incorporam bens e serviços às atividades econômicas do oceano.

Strohaecker (2012) relata que a zona costeira se constitui em uma parcela privilegiada do Brasil quanto aos recursos econômicos, naturais e humanos, sendo patrimônio nacional. A autora registra ainda que os ecossistemas costeiros resultam da interação de ambientes marinhos e terrestres caracterizados pela diversidade biológica e fragilidade ambiental.

Atualmente, não existe nas contas nacionais, uma distinção entre indústrias vinculadas ao mar e as não vinculadas, por conseguinte, com a retribuição econômica dos recursos advindos do mar. Isto acarreta uma lacuna de valoração desses recursos, sendo a agregação de valor do setor na economia brasileira desconhecida.

Reconhecer a contribuição econômica dos oceanos, devido a diversos setores estarem relacionados ao mar, e as repercussões geradas na economia do país, influência diretamente no crescimento e tendências de crescimento de indústrias classificadas como oceânicas, pois tal conhecimento irá subsidiar ações específicas e políticas públicas eficientes vinculadas aos estados costeiros e municípios próximos ao mar (KILDOW e MCLLORM, 2010).

Segundo Colgan (2003) e Kildow e McIlgorm (2010) ao analisarem as atividades econômicas relacionadas ao mar, nos limites oceânicos, acordam que a economia costeira é maior que a economia oceânica. A mérito do tema está em que cada país deve desenvolver

uma metodologia para definir e analisar a Economia do Mar ou costeira, selecionando os setores e áreas que participarão das atividades marinhas ou costeiras. A OCDE (2011) reforça que a utilização de dados provenientes de sistemas de contas nacionais que seguem o *System of National Accounts* são favoráveis pois permitem comparabilidade, metodologia replicável e consistência de dados.

Diversas nações têm buscado indicadores setoriais para avaliar e classificar as atividades econômicas oceânicas perante a economia nacional, sendo, de acordo com Kildow e McIlgorm (2010), os mais comumente utilizados, são PIB, Valor Adicionado Bruto (VAB) e emprego. No entanto, o Brasil é uma exceção, visto que o país não tem disponível dados específicos para a contabilização e contribuição econômica dos recursos advindos do mar.

De acordo com a NOEP (2016), estudos incipientes que abordam a contribuição dos oceanos para a economia nacional foram realizados nos Estados Unidos da América (EUA) para o ano de 1972, sendo inaugurado em 1999 o *National Ocean Economics Program* (NOEP), pertencente ao *Center of Blue Economy*, com objetivo de fornecer dados confiáveis sobre o valor do mar e da costa nos EUA.

Estudos da economia oceânica também foram realizados em vários países além dos EUA. Estudos no Canadá foram realizados em nível nacional (ROGER, 2003) e em nível provincial (GARDNER et al., 2005). As estimativas da economia oceânica também foram realizadas para o Reino Unido (PUGH, 2008), França (KALADJIAN, 2007) e Austrália (ALLEN CONSULTING, 2004).

Conforme ZHAO et al. 2014, a China estabeleceu parâmetros para o desenvolvimento estratégico do oceano, assim, este passa a ser acolhido como um dos recursos capazes de promover o desenvolvimento econômico do país, sendo instituído um sistema próprio de contabilidade econômica oceânica em 1996. Ainda em 1996, o governo chinês instituiu a *China Ocean Agenda 21*, agenda esta que foi criada e assinada no Rio de Janeiro no ano de 1992, durante a Conferência da Organização das Nações Unidas (ONU) sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (CNUMAD)<sup>7</sup>, que contempla inúmeras estratégias para o desenvolvimento sustentável do mar chinês (ZHAO et al., 2014).

O Parlamento Europeu mostrou a necessidade de uma administração conjunta dos aspectos ligados a costa europeia, segundo o European Council (2007), o que evidencia a importância dada a União Europeia para seus países membros, em aprofundar e congregar

---

<sup>7</sup> A CNUMAD é conhecida como Rio 92 e como “Cúpula da Terra” por ter interposto acordos entre os Chefes de Estado participantes (BRASIL, 2016).

estudos e definir metodologias para a economia do mar, elaborando em 2007 o *Blue Book on an Integrated Maritime Policy for European Union*.

No Brasil, a despeito de possuir cerca de 7,4 mil quilômetros quadrados e cerca de 3,5 milhões de quilômetros quadrados de espaço marítimo, onde tem exclusividade de exploração econômica, surgiu apenas recentemente o reconhecimento da importância da Economia do Mar. O conceito de Amazônia Azul<sup>8</sup>, robustece a significância do oceano na economia nacional e torna imperativo o debate acerca da conceituação da Economia do Mar no Brasil.

Carvalho (2018) elaborou estudo de forma a mensurar a contribuição econômica da “Economia do Mar” brasileira, estimando sua contribuição à economia nacional. A autora considerou as atividades que apresentam influência direta do mar, incluindo as atividades econômicas que não tem o mar como matéria-prima, mas que são realizadas nas suas adjacências. Tal iniciativa, demonstra a importância dessas atividades, e a adição desses aspectos nos sistemas de contas nacionais ainda está em expansão e necessita de aprimoramento e continuidade.

### 2.1.1 Conceitos de Economia do Mar

Nos EUA, a metodologia adotada pelo NOEP, diferencia economia costeira e economia oceânica. A primeira é toda a atividade econômica desempenhada em estados costeiros, já a segunda, consiste em toda a atividade econômica que procede, de todo ou em parte, dos mares (NOEP, 2016). Melhor dizendo, a economia costeira engloba a economia oceânica, ressaltando a absorção de todas as atividades econômicas ligados ao mar, incorporando aspectos das indústrias quanto de geografia regional.

Conforme Colgan (2003), devido as limitações pela disponibilidade de dados, existem dificuldades conceituais, o que torna algumas escolhas arbitrárias sobre o que incluir e excluir na economia costeira e oceânica. Ainda segundo o autor, que propôs quatro princípios para desenvolver um perfil consistente e robusto de indústrias oceânicas, a NOEP segue uma metodologia com tais princípios a serem contabilizados para atividades econômicas vinculadas ao oceano:

1. Comparabilidade das indústrias ao longo do tempo: Por exemplo, a definição de uma unidade de emprego deve ser a mesma em todos os locais e setores;

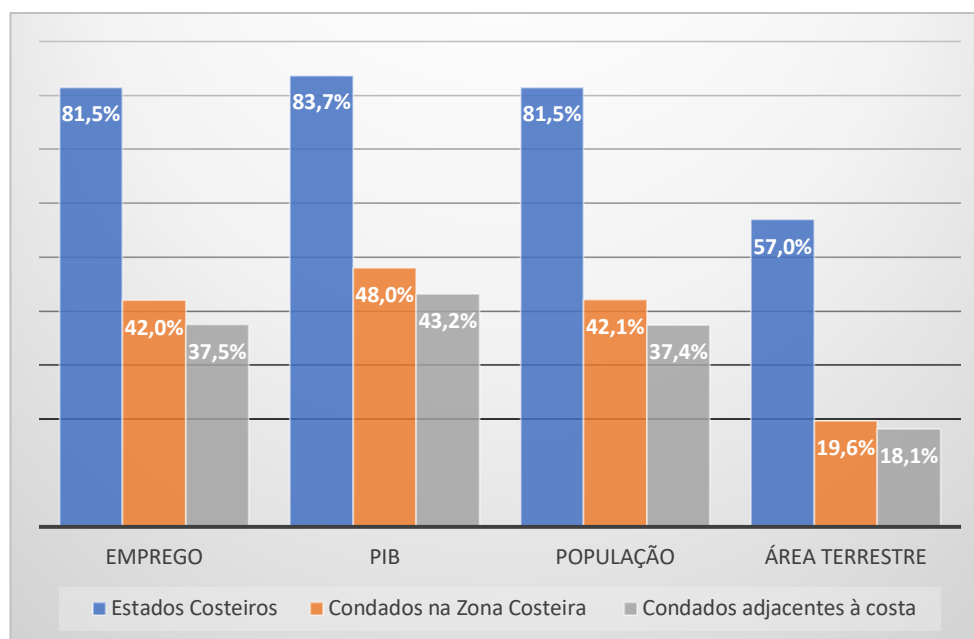
---

<sup>8</sup> Por conta das riquezas naturais e minerais abundantes no mar territorial e na Zona Econômica Exclusiva (ZEE), área em que apenas o Brasil pode explorar economicamente, que a chamamos de Amazônia Azul, numa comparação à importância da floresta amazônica para o país.

2. Comparabilidade ao longo do tempo: Os dados da indústria devem ser observados e medidos de maneira consistente ao longo de períodos sucessivos para permitir a análise de tendências;
3. Consistência teórica e contábil: Os dados devem refletir a teoria econômica padrão que descreve a medição da atividade econômica; e
4. Replicabilidade: Os dados devem ser replicáveis ao longo do tempo e formar a base de uma série de dados futura.

Conforme NOEP (2016), a economia costeira americana, no ano de 2014, correspondia a 57% da área terrestre dos EUA e a aproximadamente 82% da população e 84% da economia nacional. De acordo com a figura 1, os municípios que estão incluídos na zona costeira, com um total aproximando de população nacional de 42%, foram responsáveis por 42% do emprego nacional e 48% do PIB. Contudo, os municípios do litoral americano contribuíram com 43,2% do PIB e 37,4 % do emprego e 37,5% da população norte americana.

**Figura 1 - Participação das regiões costeiras na economia dos EUA em 2014**



Fonte: NOEP (2016).

A economia oceânica americana, que engloba toda atividade econômica que provém do mar ou dos lagos se subdivide em seis setores: Construção, Recursos Vivos, Recursos Minerais, Construção de Navios e Barcos, Turismo e Recreação, e Transporte - contabilizando um total de aproximadamente 2% do PIB americano (NOEP, 2016).

O setor de construção de navios e barcos está dividido em duas indústrias: a de construção e reparo de navios, que constrói principalmente navios para a Marinha dos EUA, e a indústria de construção e reparo de barcos, que constrói principalmente barcos para usos recreativos, mas também barcos para a pesca e as indústrias de transporte. Destaca-se que, quase todos os navios de carga e passageiros são construídos fora dos EUA (NOEP, 2016).

A indústria de navios sofre uma grande dependência dos incentivos governamentais e pelos cronogramas de construção e reparo de navios da marinha americana, pois estas construções e reparos normalmente são para apenas esse cliente e em média dura dois ou mais anos (NOEP, 2016). Portanto, ainda segundo o autor, a construção naval, tende a ser relativamente estável ao longo do tempo, com pequenos aumentos ou diminuições no emprego e na produção ao longo de vários anos, observado um aumento modesto de 1,7%, ou pouco mais de 6.200 empregos, enquanto a produção aumentou ligeiramente em 0,24% no período de 2010 a 2013.

No Reino Unido a economia marinha é composta por atividades que ocorrerem dentro da área marinha, requer um recurso marinho (biótico, abiótico ou estético) para produzir bens e serviços, ou depende de outro setor marinho para produzir seus bens e serviços (STEBBINGS et al., 2020).

De acordo com Pugh (2008) ela é composta por dezoito setores: Óleo e Gás, Portos, Operações de Transporte Marinho, Lazer e Recreação, Equipamentos e Materiais, Defesa, Cabos Submarinos, Prestação de Serviços, Construção Naval, Pesca, Meio Ambiente Marinho, P&D, Construção, Navegação e Segurança, Agregados, Licenças e Aluguéis, Educação e Energia Renovável. Ainda segundo o autor, os maiores valores adicionados entre os setores da economia marinha são o óleo e gás e portos e operações de transporte.

Segundo Stebbings et al. (2020) a construção naval, no ano de 2014, participa com um VAB de 3.665 milhões de libras, ficando em quinto lugar, atrás dos setores de óleo e gás, de lazer e recreação, e prestação de serviços. O setor também atingiu 50.200 trabalhadores, perdendo apenas para o setor de óleo e gás, e de lazer e recreação, respectivamente com 130.000 e 462.5000 trabalhadores.

Destaca-se também que a cada mil empregos no Reino Unido, vinte e nove advém das atividades ligadas ao mar, posto que em comparação com o emprego médio da economia britânica, os setores marinhos são mais efetivos no fomento de riqueza.

Na França, ainda com debates a cerca da economia marinha, incluiu na sua metodologia a navegação interior e as obras fluviais, contudo certos setores chaves não foram inseridos por dificuldade de levantamento de dados, como produção de sal e os serviços



bancários (GIRARD & KALAYDJIAN, 2014). Ocorre ainda, segundo os autores, na metodologia francesa, a distinção entre o setor industrial e o setor público não comercial, cobrindo os seguintes setores industriais: Turismo Costeiro, Indústria de Frutos do Mar, Construção Naval, Transporte Marinho e Fluvial, Agregados Marinhos, Energia, Engenharia Civil Portuária, Cabos Submarinos, Serviços *Offshore* para Óleo e Gás; e os seguintes setores públicos não comerciais: Marinha Francesa, Intervenção Pública em Questões do Mar, Proteção do Meio Ambiente Marinho e Pesquisa e Ciências Marinhas.

A construção naval francesa atingiu, em 2011, um VAB de 2.747 milhões de euros, ficando atrás do turismo costeiro e serviços de *offshore* para óleo e gás, respectivamente com 14.600 e 4.300 milhões de euros. Já em empregos diretos alcançou 40.379, atingindo uma produtividade (€/trabalhadores) de 68.000, ficando atrás dos setores de engenharia civil e portuária, serviços de *offshore* para óleo e gás e ciências marinhas, respectivamente com 186.600, 179.200 e 82.400 (GIRARD & KALAYDJIAN, 2014).

Na Austrália, a economia oceânica considera, para contabilizar, a relação que o setor industrial apresenta com o ambiente marinho, quais sejam: se utiliza recursos marinhos, se ofertam serviços dependentes dos oceanos, ou seja, possuem recursos econômicos advindos do meio marinho (ALLEN CONSULTING, 2004). Desta feita, se classifica em seis setores a economia marinha: Turismo Marinho, Óleo e Gás *Offshore*, Pesca e Frutos do Mar, Navegação, Construção Naval e Atividades Portuárias.

Conforme Allen Consulting (2004), as atividades da economia marítimas estão associadas a cerca de AU\$ 46 bilhões de VAB em outros setores da economia, e aproximadamente 690.890 empregos. Ainda de acordo com o autor, o VAB representou 3,6% do total da indústria nacional, sendo que a Construção Naval contribui com AU\$ 0,7 bilhões e 9.810 empregos diretos, ficando com o terceiro maior setor na relação VAB por trabalhadores (AU\$/trabalhador), com AU\$ 71.355,80, perdendo para o setor de Óleo e Gás *Offshore* com AU\$1.190.965,10 e Atividades Portuárias com AU\$147.333,70.

A China, por meio do *Ocean Economy Accounting System* (OEAS), estrutura a contabilidade da economia do mar em quatro partes: a Conta Principal - compreende a identificação e quantificação da atividade econômica oceânica -, a Conta Elementar - se preocupa com o desenvolvimento de uma MIP que desagrega as principais indústrias oceânicas das outras indústrias da tabela nacionais de insumo-produto, e também analisa a quantidade e o valor das exportações e importações através dos portos marítimos chineses e estima o valor do capital relacionado aos oceanos -, a Conta do Capital Natural - refere-se a avaliação dos valores não mercantis dos recursos marinhos -, e a Conta do Oceano Verde -

combina a análise das Contas Principal e do Capital Natural, na qual fornece aos formuladores de políticas públicas uma visão holística do valor geral da economia oceânica da China (ZHAO et al., 2014).

Ainda consonante com Zhao et al. (2014), a China divulgou um documento em 2006, o *Industrial Classification for Ocean Industries and Their Related Activities*, que estabelece parâmetros para coleta de dados estatístico para classificar as indústrias oceânicas. Ainda, neste documento, se dividiu o setor marinho em indústrias oceânicas, que se referem às indústrias envolvidas na produção ou fornecimento de serviços para o desenvolvimento, na utilização ou proteção do oceano, e as indústrias relacionadas ao oceano, que se referem às empresas que formam um vínculo técnico e econômico com as principais indústrias marítimas, sendo fornecedores e clientes das indústrias do mar.

A construção naval chinesa, pertencente ao setor marinho de indústrias oceânicas, subdividido em doze setores, em 2010 possuía um VAB de US\$ 17,95 bilhões, perdendo apenas para quatro outros setores, o turismo, comunicação e transporte marinho, óleo e gás *offshore* e pesca marinha. Quanto ao emprego direto, a construção naval contribui com 327.000 empregos, perdendo para os setores de pesca marinha, turismo, comunicação e transporte marinho, pesca marinha e engenharia e construção marinha (ZHAO et al., 2014).

Zhao et al. (2014) destaca que o turismo foi beneficiado devido a estímulos do governo, onde ocorreu a redução de impostos e incentivos a geração de empregos. No transporte marinho, o crescimento decorreu ao crescimento econômico da China, que aumentou seu volume de comércio internacional.

Os autores analisaram os conceitos de economia oceânica, costeira ou marinha de cinco países, ressaltando a construção naval em suas economias. Em alguns países, inseriram também os rios interiores na soma da economia do mar, contudo outros não contabilizam, talvez por suas economias decorrentes dos rios serem insignificantes face a dificuldade de mensurar. A classificação dada pelos países, em sua generalidade, é similar, abrangendo atividades, dos setores primário, secundário e terciário da economia, que estão ligadas diretamente ou indiretamente com o mar, e as vezes em lagos e rios.

A escolha dos conceitos destes países é fundamentada por apresentarem estudos consistentes na área de economia oceânica, costeira ou marinha, sintetizando, a economia do mar, além de extensas citações na literatura atinente ao assunto. Enfatiza-se que nesta seção não teve por objetivo comparar as diferentes concepções empregadas pelos países, mas sim, suceder uma efêmera revisão com a finalidade de evidenciar estudos experimentados nessa temática.

O entendimento de economia do mar, de forma sucinta, se dá através do entendimento da lógica da inter-relação de setores econômicos, de forma complementar, no intuito de aproveitar eficientemente os recursos naturais, tecnológicos, humanos e os ativos econômicos, gerando modernizações e sinergia entre as cadeias produtivas. Então, entre outras definições existentes, pode-se definir a Economia do Mar como todas as atividades econômicas que desfrutem o mar como recurso ou meio, podendo integrar os setores da indústria, do comércio e serviços, pesca e recursos minerais, com proeminência para a construção naval e náutica, portos e transporte marítimo, produção de petróleo, gás e energia, pesca e biotecnologia, defesa e segurança, turismo e meio ambiente, e que estejam localizados, preferencialmente, na zona costeira (SEBRAE, 2021).

Um importante setor ligado a Economia do Mar é a construção naval, que é um negócio de engenharia pesada, que vende um produto grande e sofisticado, construído sobretudo nos países industrializados como o Japão, à Europa, à Coreia do Sul e agora à China. Este setor requer um investimento substancial de capital, público ou privado, e um alto nível de conhecimento técnico especializado e de gerenciamento para projetar e produzir um navio mercante (STOPFORD, 2009).

### 2.1.2 Espaço Litorâneo Brasileiro

Conforme parágrafo 4º do Art. 225 da Constituição Federal de 1988 (BRASIL, 1988), a Zona Costeira Brasileira (ZCB) é considerada patrimônio nacional, e de acordo com o Decreto Presidencial nº 5.300, de 7 de dezembro de 2004, ela corresponde ao espaço geográfico de interação do ar, do mar e da terra, incluindo seus recursos, renováveis ou não, abrangendo uma faixa marinha, espaço que se estende por doze milhas náuticas, medido a partir das linhas de base<sup>9</sup>, compreendendo, dessa forma, a totalidade do mar territorial<sup>10</sup>; e uma faixa terrestre, espaço compreendido pelos limites dos Municípios que sofrem influência direta dos fenômenos ocorrentes na zona costeira (BRASIL, 2004).

De acordo com Oliveira e Nicolodi (2012), a ZCB se estende da foz do rio Oiapoque (04°52'45"N) à foz do arroio Chuí (33°45'10"S) e dos limites dos municípios da faixa costeira, a oeste, até as 200 milhas náuticas, incluindo as áreas em torno do Atol das Rocas,

---

<sup>9</sup> Linhas de base retas (LBR) são linhas retas que unem pontos na linha de costa, selecionados de acordo com os critérios listados no Art. 7 da Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar (CNUDM). Elas delimitam águas interiores do mar territorial e outras zonas marítimas.

<sup>10</sup> Compreende uma faixa de 12 milhas marítima de largura, medidas a partir da linha de baixa-mar do litoral continental e insular, tal como indicada nas cartas náuticas de grande escala, reconhecidas oficialmente no Brasil.

dos arquipélagos de Fernando de Noronha e de São Pedro e São Paulo e das ilhas de Trindade e Martin Vaz, situadas além das 200 milhas náuticas.

Conforme Brasil (2004), os municípios são divididos em sete categorias na faixa terrestre da zona costeira: a) defrontantes com o mar, assim definidos em listagem estabelecida pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE); b) não defrontantes com o mar, localizados nas regiões metropolitanas litorâneas; c) não defrontantes com o mar, contíguos às capitais e às grandes cidades litorâneas, que apresentem conurbação; d) não defrontantes com o mar, distantes até cinquenta quilômetros da linha da costa, que contemplem, em seu território, atividades ou infraestruturas de grande impacto ambiental na zona costeira ou ecossistemas costeiros de alta relevância; e) estuarino lagunares, mesmo que não diretamente defrontantes com o mar; f) não defrontantes com o mar, mas que tenham todos os seus limites com Municípios referidos nas categorias “a” e “e”; e g) desmembrados daqueles já inseridos na zona costeira.

A faixa terrestre brasileira, se estende por aproximadamente 10.800 Km ao longo da costa<sup>11</sup>, e possui uma área de aproximadamente 514 mil km<sup>2</sup>, dos quais aproximadamente 324 mil km<sup>2</sup> correspondem ao território de 395 municípios aquinhoados ao longo dos 17 estados litorâneos (BRASIL, 2008). Neste cômputo foram inseridas as águas interiores, contidas entre a linha de base, utilizada para a delimitação do mar territorial, e a linha de costa propriamente dita, acrescidas superfícies líquidas da Laguna dos Patos e a porção brasileira da Lagoa Mirim, essas, não incluídas nos limites municipais da malha do IBGE.

As áreas marinhas sob jurisdição nacional, abrangem uma área de aproximadamente 3,5 milhões de km<sup>2</sup>, integrada pelo mar territorial brasileiro, que se estende de 12 milhas náuticas de largura (22,2 km) até 200 milhas náuticas da costa (370 km); as ilhas costeiras e oceânicas; a plataforma continental<sup>12</sup> e a Zona Econômica Exclusiva (ZEE)<sup>13</sup>, conforme Art. 76 da CNUDM (BRASIL, 2016).

O Brasil, por intermédio do Ministério das Relações Exteriores (MRE), encaminhou, no ano de 2004, à Comissão de Limites da Plataforma Continental (CLPC) da ONU, uma

---

<sup>11</sup> A extensão da faixa costeira varia de 7 mil a mais de 11 mil km, conforme metodologia empregada no cálculo da linha costeira (BRASIL, 2010).

<sup>12</sup> A Plataforma Continental de um estado costeiro compreende o leito do mar e o subsolo de áreas submarinas que se estendem além de seu Mar Territorial, em toda a extensão do prolongamento natural do seu território terrestre, até a borda exterior da margem continental, ou até uma distância de 200 milhas marítimas das linhas de base a partir das quais se mede a largura do Mar Territorial, nos casos em que a borda exterior da margem continental não atinja essa distância.

<sup>13</sup> A ZEE é uma faixa situada para além das águas territoriais, sobre a qual cada país costeiro tem prioridade para a utilização dos recursos naturais do mar, tanto vivos como não-vivos, e responsabilidade na sua gestão ambiental.

proposta para ampliação dos limites da plataforma continental das 200 milhas náuticas para 350 milhas. Desta forma, a área oceânica reivindicada totalizou 4,4 milhões de km<sup>2</sup>, o que corresponde, aproximadamente, à metade da área terrestre do território brasileiro, sendo um território ao qual a Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (CIRM<sup>14</sup>) denomina de “Amazônia Azul”. Em maio de 2007, a ONU deferiu, em parte, a solicitação brasileira pela incorporação de mais 712 mil km<sup>2</sup> de extensão da plataforma continental para além das 200 milhas náuticas (BRASIL, 2021).

Destaca-se o conceito de “Amazônia Azul”, pois nesta área estão as reservas do pré-sal e dele se retira cerca de 85% do petróleo, 75% do gás natural e 45% do pescado produzido no país. Via rotas marítimas são escoados mais de 95% do comércio exterior brasileiro. Nessa área existem recursos naturais e uma rica biodiversidade ainda inexplorados.

A estreita faixa continental, que contempla o litoral brasileiro, compreende 17 estados federativos, 280 municípios, incluindo 13 capitais brasileiras, algumas das quais, regiões metropolitanas onde vivem milhões de pessoas. Segundo a CIRM, aproximadamente 25% da população brasileira vive na faixa litorânea, ocasionando em uma densidade demográfica de cerca de 87 habitantes por Km<sup>2</sup>, sendo cinco vezes maior que a média nacional. (BRASIL, 2010).

Para uma melhor percepção e materialização dos conceitos discorridos acima, a figura 2 apresenta os limites marinhos de acordo com as atribuições oficiais de mar territorial, zona contígua, ZEE e a extensão da plataforma continental.

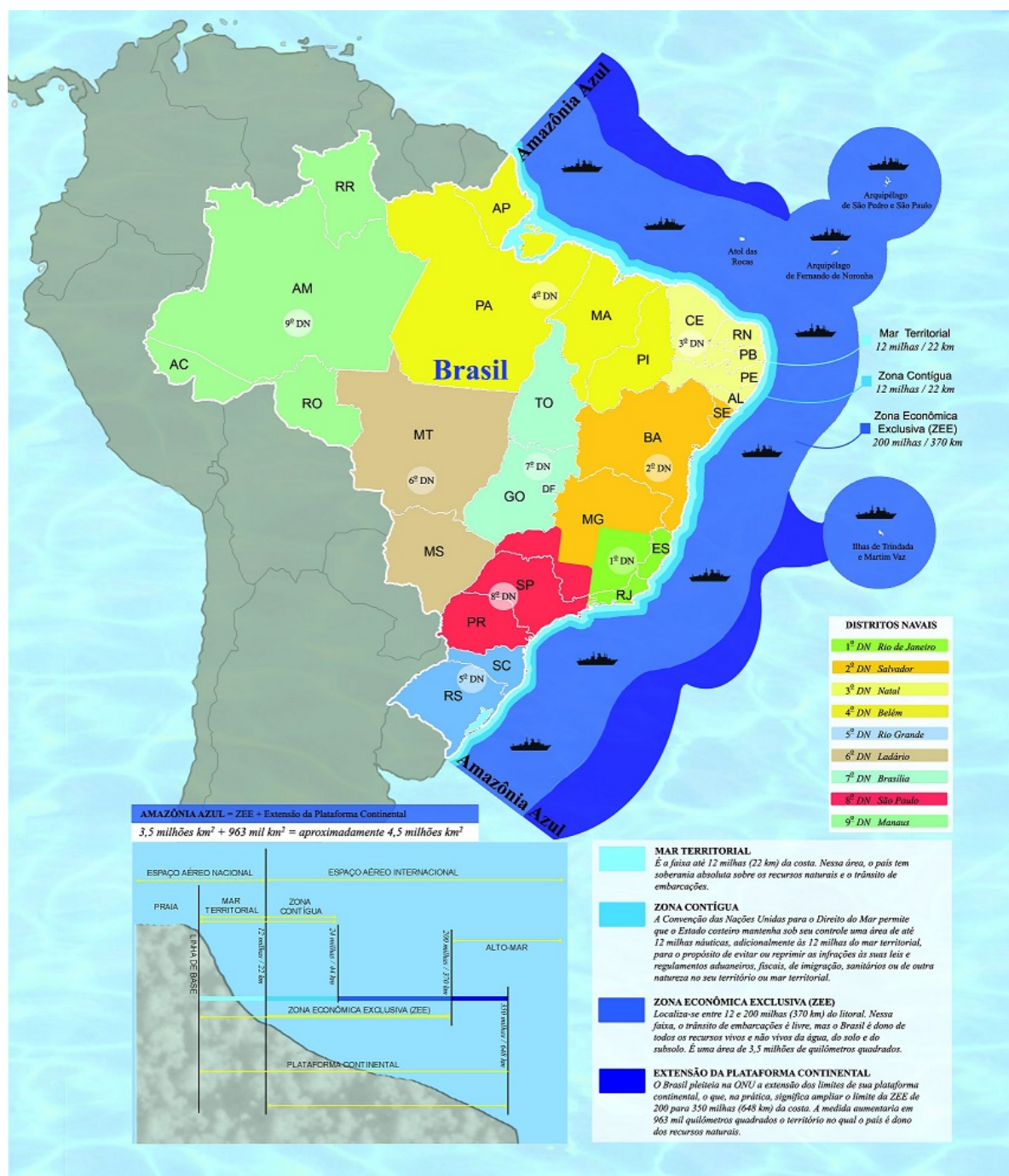
Conforme Costa (2012), nosso país é, essencialmente, continental e com a expansão agropecuária, populacional e urbana, ainda é notável em direção ao centro-oeste e ao norte, com fronteiras terrestres necessitando de estruturas de controle de defesa. Ainda, de acordo com o autor, o desenvolvimento brasileiro está propenso, novamente, no sentido do Atlântico Sul, após anos de interiorização, sobremaneira em virtude das descobertas de petróleo no mar nos anos 70 e o desempenho do comércio exterior na última década.

Costa (2012) enfatiza que nosso país se tornou autossuficiente em petróleo no início dos anos 2000, sendo que 90% das movimentações comerciais relacionadas a exportações são efetuadas por via marítima, onde destaca o crescimento de tráfego nas rotas oceânicas Brasil e Ásia, notadamente a China.

---

<sup>14</sup> A CIRM promove ações e parcerias com a sociedade sobre a Cultura Oceânica no sentido de ampliar a mentalidade marítima na população, nos níveis compatíveis com a dimensão da nação oceânica que é o Brasil

Figura 2 – Zona Econômica Exclusiva



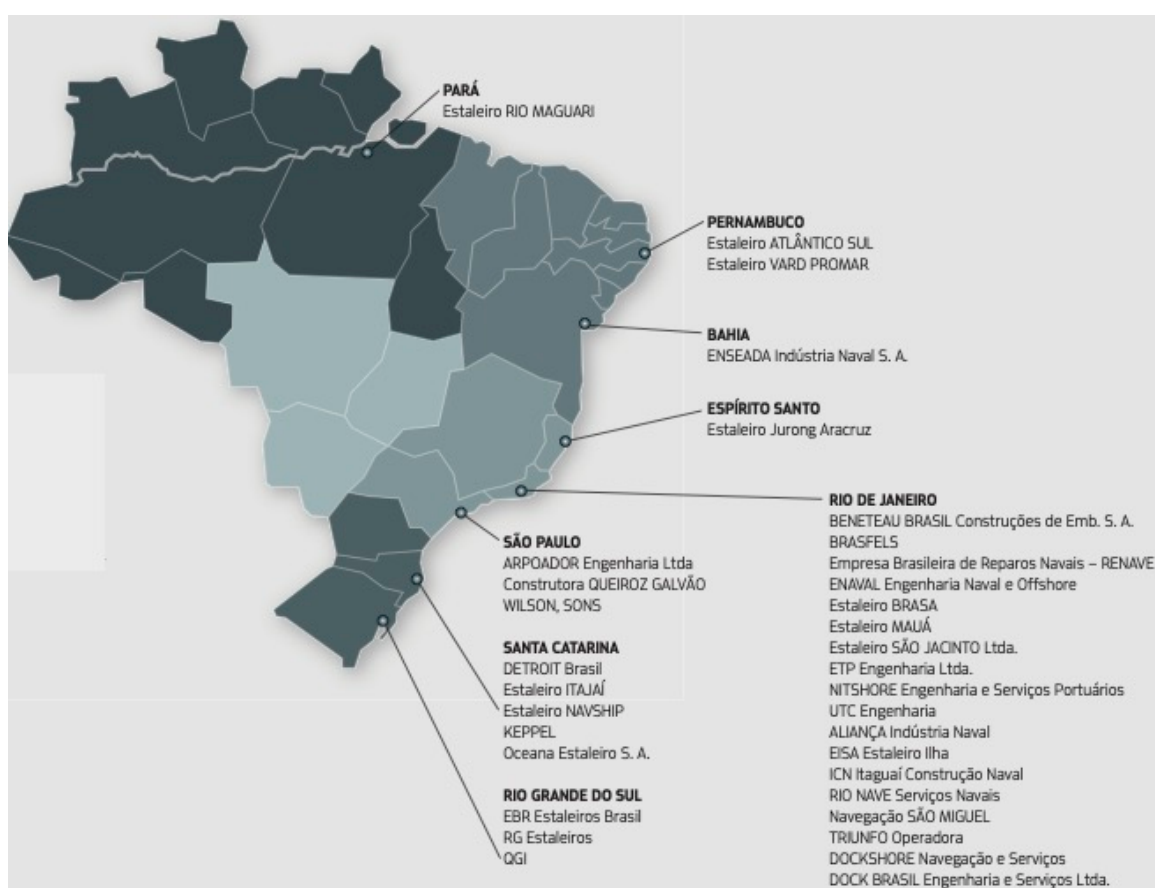
Fonte: Brasil (2021a).

Em meados dos anos 80, a indústria naval entrou em declínio, contudo, atualmente com novos e grande investimentos voltados a exploração dos recursos do mar e em fluxo marítimos, ocorre uma destacada expansão da indústria naval brasileira, e consequência impulsionou o subsetor de construção de navios mercantes graneleiros e de carga geral. Este crescimento no setor se dá, essencialmente por meio da PETROBRAS, com sua enorme

demanda por navios petroleiros, navios-sondas e plataformas marítimas, propiciando ao país quase duas dezenas de estaleiros de todos os portes (COSTA, 2012).

A partir de 2003, ano em os estaleiros obtiveram um novo arranjo locacional ao longo da costa brasileira e simultaneamente ocorreu enorme quantidade de encomendas de plataformas e navios por parte da PETROBRAS e TRANSPETRO a estes estaleiros, ocorreu um estímulo pelo governo federal à indústria naval, refletindo diretamente nas indústrias de transformação que obtiveram um grande crescimento no Brasil, singularmente entre os anos de 2003 e 2014 (CARVALHO, 2018). A figura 3 ilustra os estaleiros brasileiros, destacando uma forte presença na região sul e sudeste.

**Figura 3 - Mapa dos Estaleiros no Brasil**



Fonte: SINAVAL (2016).

Indubitavelmente, Costa (2012) enfatiza que esses novos fluxos marítimos têm gerado impactos diversos, e o mais evidente, naturalmente, ocorre nas regiões costeiras e no sistema portuário brasileiro. Ao longo do litoral brasileiro, conta com 99 instalações portuárias de carga, portos e terminais marítimos e instalações aquaviárias, e no interior com 76, onde 18 na

Região Sul, 6 na Região Centro-Oeste e 52 na Região Norte (SOSESP, 2020). Destaca-se os principais terminais marítimos, nos estados costeiros, principalmente no Maranhão, Pernambuco, Bahia, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, conforme figura 4.

**Figura 4 – Principais Portos Marítimos<sup>15</sup> Brasileiro**



Fonte: Costa (2012).

A tabela 1 apresenta as regiões litorâneas brasileiras e seus dados por regiões do Brasil, bem como os principais indicadores dessas regiões.

Em 2010, no Brasil, um grupo de 17 estados, compõem os estados litorâneos brasileiros, apresentado um PIB de aproximadamente R\$ 3 trilhões e população de 149,5

<sup>15</sup> Portos marítimos são aqueles aptos a receber linhas de navegação oceânicas, tanto em navegação de longo curso (internacionais) como em navegação de cabotagem (domésticas), independente da sua localização geográfica.



milhões de pessoas. Destaca-se a relevância da participação destes estados no PIB nacional, representando mais de 2/3 do PIB, com 78,36%. Quando observamos em números populacionais, representam 78,32%, o que nos leva a concluir da importância da região litorânea para força de trabalho nacional.

**Tabela 1 - Regiões litorâneas brasileiras no ano de 2010**

	UF	Número de municípios litorâneos	População	População municípios litorânea <sup>16</sup>	PIB (milhões)	PIB municípios litorâneos (mil) <sup>17</sup>	Número de empregados	Número de empregados litorâneos <sup>18</sup>
<b>Brasil</b>	<b>27</b>		<b>190.755.799</b>		<b>3.770.085</b>		<b>48.500.000</b>	
<b>Litoral Norte</b>	AP	4	669.526	435.782	8.266	5.656.127	108.191	67.668
	PA	14	7.581.051	466.661	77.848	1.744.046	1.148.221	14.243
	<b>Subtotal</b>	<b>18</b>	<b>8.250.577</b>	<b>902.443</b>	<b>86.114</b>	<b>7.400.173</b>	<b>1.256.412</b>	<b>81.911</b>
<b>Litoral Nordeste</b>	MA	25	6.574.789	762.096	45.256	20.488.580	636.625	358.349
	PI	4	3.110.292	190.188	22.060	1.140.547	377.463	14.969
	CE	21	8.452.381	3.635.531	77.865	46.795.934	1.325.792	635.295
	RN	22	3.168.027	1.146.485	32.339	18.327.429	575.026	375.986
	PE	14	3.766.528	912.203	31.947	14.295.284	579.504	245.684
	PB	10	8.796.448	3.087.670	95.187	59.982.324	1.536.626	749.539
	AL	15	3.120.494	1.171.097	24.575	14.158.385	470.992	221.952
	SE	8	2.068.017	795.194	23.932	10.808.939	369.579	195.172
	BA	36	14.016.906	4.277.530	154.340	77.688.081	2.139.232	1.145.031
	<b>Subtotal</b>	<b>155</b>	<b>53.073.882</b>	<b>15.977.994</b>	<b>507.501</b>	<b>263.685.503</b>	<b>8.010.839</b>	<b>3.941.977</b>
<b>Litoral Sudeste</b>	ES	14	3.514.952	1.752.047	82.122	60.474.465	860.421	577.208
	RJ	25	15.989.929	10.986.577	407.123	323.878.056	4.080.082	3.282.920
	SP	16	41.262.199	1.254.154	1.247.596	53.546.887	12.873.605	437.759
<b>Subtotal</b>	<b>55</b>	<b>60.767.080</b>	<b>13.992.778</b>	<b>1.736.841</b>	<b>437.899.408</b>	<b>17.814.108</b>	<b>4.297.887</b>	
<b>Litoral Sul</b>	PR	6	10.444.526	230.783	217.290	8.415.565	2.783.715	38.648
	SC	30	6.248.436	1.732.304	152.482	48.737.041	1.969.654	614.096
	RS	16	10.693.929	521.350	252.483	12.169.790	2.804.162	99.291
<b>Subtotal</b>	<b>52</b>	<b>27.386.891</b>	<b>2.484.437</b>	<b>622.255</b>	<b>69.322.396</b>	<b>7.557.531</b>	<b>752.035</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>280</b>	<b>149.478.430</b>	<b>33.357.652</b>	<b>2.952.711</b>	<b>778.307.480</b>	<b>34.638.890</b>	<b>9.073.810</b>	

Fonte: Adaptado de Carvalho (2018).

As regiões com maiores contribuições para o PIB na economia nacional são as regiões Sudeste e Nordeste, destacando os estados de São Paulo (33,1%), Rio de Janeiro (10,8%). Contudo observa-se a contribuição do Rio Grande do Sul no PIB nacional, estando na terceira

<sup>16</sup> Soma das populações dos municípios defrontantes ao mar dos referidos estados.

<sup>17</sup> Soma dos PIB dos municípios defrontantes ao mar dos referidos estados.

<sup>18</sup> Soma do n° de empregados formais de todas as atividades econômicas realizadas nos municípios defrontantes ao mar dos referidos estados.

posição, quando comparado aos outros estados litorâneos, com 6,7%. Os três estados mais populosos do Brasil são - São Paulo (21,6%), Rio de Janeiro (8,38%) e Bahia (7,34%), ficando o Rio Grande do Sul em quarta posição com 5,6%. Os estados litorâneos empregaram cerca de 34 milhões de pessoas, com 71,4% do emprego nacional, com relevância para os estados de São Paulo (26,54%), Rio de Janeiro (8,4%) e o Rio Grande do Sul (5,78%).

Ao observarmos os indicadores totais dos municípios defrontantes com o mar, auferimos que contribuem com 20,64% do PIB na economia nacional, 17,5% da população do país e um total de 18,7% dos trabalhadores formais do Brasil.

Na comparação com a economia nacional, o estado do Rio de Janeiro destacou-se mais que os outros, com geração de riqueza de 8,6%, população litorânea de 5,75% e o número de trabalhadores de 6,8%, o que coaduna com a figura 3, demonstrando uma ligação com a concentração de estaleiros, mostrando a importância da indústria naval.

No sul do país, o Rio Grande do Sul se destaca quando comparados com a economia dos outros estados da região sul, com cerca de 39% da população, 40,6% do PIB e 37% do número de trabalhadores. Ao compararmos as municípios litorâneas da região sul, o cenário se torna diferente para o Rio Grande do Sul, com 21% da população, 17,55% do PIB litorâneo da região sul e 13,2 % dos trabalhadores litorâneos. Isto demonstra que a economia rio-grandense não está concentrada na economia do mar, tal como o estado de Santa Catarina, que se destacou na região.

Esta seção apresentou um compilado de informações gerais sobre a economia litorânea nacional, de forma a dimensionar a importância da economia do mar e da indústria naval para o Brasil.

## 2.2 MARINHA DO BRASIL NA CONJUNTURA DA DEFESA NACIONAL<sup>19</sup>

Antes de comentarmos sobre os gastos de uma construção de um navio, é importante conceituar o Setor de Defesa, sendo constituído pelo Ministério da Defesa (MD) e integrado pela Marinha do Brasil (MB), pelo Exército Brasileiro (EB) e pela Força Aérea Brasileira (FAB), é responsável pelo preparo e pelo emprego da expressão militar do Poder Nacional (BRASIL, 2020c, p. 24).

O Poder Nacional é a capacidade que tem uma Nação para alcançar e manter os objetivos nacionais, com conformidade com o anseio nacional. Este manifesta-se em cinco expressões: a política, a economia, a psicossocial, a militar e a científico-tecnológica

---

<sup>19</sup> Seção baseada no levantamento realizado por Pinto (2019).

(BRASIL, 2017, p. 1-1). Por sua vez, o Poder Militar é expresso pelos Poderes: Naval, Terrestre e Espacial.

Segunda a Doutrina Básica da Marinha (DBM), o Poder Marítimo é a projeção do Poder Nacional, sendo "a capacidade resultante da integração dos recursos de que dispõe a Nação para a utilização do mar e das águas interiores, quer como instrumento de ação política e militar, quer como fator de desenvolvimento econômico e social" (BRASIL, 2017, p.1-1). Já o Poder Naval é uma parcela do Poder Marítimo, que engloba, também a marinha mercante, infraestrutura marítima e hidroviária, as indústrias subsidiárias, pessoal relacionado com atividades marítimas, as políticas governamentais, entre outros componentes ligados ao uso do mar, de modo que, segundo a DBM, o Poder Marítimo é um ator do desenvolvimento nacional (BRASIL, 2017).

Ao longo da história, a cultura do uso do Poder Naval foi decisiva para a análise da evolução e prosperidade das nações, pois mesmo nos tempos modernos, é por meio do mar e das águas interiores que parte significativa das atividades econômicas mundiais são realizadas, e não obstante, para o Brasil.

De forma a elucidar a importância do Poder Naval, se torna imperativo o estudo da história naval quando for citar qualquer parcela da atuação da área naval, inclusive a Defesa Naval e seus aspectos econômicos. Portanto, em seção própria, será propiciado o alicerce histórico para embasar a discussão em Economia da Defesa voltada para o Poder Marítimo e Naval, oportunizando elementos para a elaboração de subsídios futuros para os investimentos em Economia da Defesa Naval, como na presente discussão.

No transcurso desta seção, todas as expressões serão circunscritas em menor ou maior teor, dependendo da necessidade e grau de esclarecimento para apoiar o processo de arguição. Não obstante, as expressões econômica e militar serão privilegiadas no cerne da composição de um debate teórico e empírico na Ciência Econômica, em especial quando da análise dos fatos e atos que demonstrem a convergência dessas duas expressões do Poder Nacional.

Por conseguinte, dado os recursos limitados para o alcance dos Objetivos Nacionais, torna-se relevante evidenciar se existe uma relação de influência do Poder Marítimo e do Poder Naval, em suas conjunturas histórica, estratégica e econômica, com o desenvolvimento econômico social dos países e nações.

### 2.2.1 Breve Histórico da Defesa Naval e sua Influência Econômica

A influência do mar foi preeminente na perspectiva industrial, comercial e da guerra, para o modo de organização social do homem e na solução de diversos paradigmas. Pelo mar proveio o alimento e motivou a expansão de diversos impérios na história moderna. Segundo Albuquerque e Silva (2006), os povos se preocuparam em explorar e dar a devida importância ao mar, fato autenticado pelas grandes potências de suas épocas: fenícios, gregos, romanos, portugueses, espanhóis e ingleses - todos estes reconhecidos por serem instituidores de impérios marítimos, usufruíram do mar para consolidar seus objetivos nacionais.

Conforme Caminha (1980), os países possuidores de um grande litoral, de rotas mercantis e com proximidade do mar, levaram essas nações a se situarem como lucrativos intermediários do comércio mundial. Ainda, segundo o autor, os povos fenícios, holandês, púnico, genovês, veneziano e inglês, tiveram em suas atividades comerciais grande importância na história econômica mundial, integrando para seus domínios extensas áreas por diversos continentes por meio do mar.

O homem desde a pré-história buscou regiões que fossem apadrinhadas pelo mar e pelos rios, as quais favoreciam o desenvolvimento de suas diversas atividades, e estas localidades, no que lhe concernem, sempre foram motivo de cobiça e disputas de povos que não era aquinhoados da atividade marítima, necessitando desenvolver, intrinsecamente, meios para sua defesa de forma contínua, diretamente proporcional, a constância dos benefícios advindos do meio marítimo (ALBUQUERQUE e SILVA, 2006).

Conforme Caminha (1980), nos oceanos, a civilização japonesa, e no mar Mediterrâneo, os cretenses desenvolveram suas atividades econômicas ligadas ao mar. Os cretenses foram os primeiros com registro de regência sobre o mar, dado que, desenvolveram desde os remotos 3.400 a.C., forte intercâmbio comercial com os povos orientais. Os fenícios herdaram dos cretenses o domínio do Mediterrâneo Oriental, sendo que os fenícios se lançaram ao mar por necessidade geopolítica de expansão, dado que os vizinhos não possibilitavam o crescimento por terra. Desta forma, este povo decidiu compulsoriamente incrementar seu Poder Marítimo, e com esta política, os fenícios criaram colônias, entre elas muito conhecida a Cartago, além da criação de uma base naval em Gades, o que revalida a singradura paralela do Poder Econômico e do Poder Militar, patente na expressão do Poder Naval.

Ainda segundo Caminha (1980), todo o movimento da Idade Antiga, levou a evolução tecnológica, como o desenvolvimento de embarcações, o crescimento de vias de comunicação entre os povos da época, ou seja, uma indústria naval voltada para o comércio, acrescido de um sólido poder bélico. Desde os primórdios, observa-se que o mar foi fator sensível para a

expansão das nações, demonstrando a sua influência sobre o Poder Científico-Tecnológico naquela época.

As expansões comerciais ao longo da história, propiciaram um intenso desenvolvimento do mercado de trabalho revertido para o mar. Para garantir suas atividades comerciais, as nações necessitavam de toda uma cadeia de “profissionais”, com diversos ofícios, tais como: armadores, marinheiros, mestres, capitães de navio, entre outros - que garantissem a segurança de seus compromissos. Equitativamente, criou-se um mercado de trabalhadores informais - os piratas, que visavam as riquezas transportadas no mar, aumentando a necessidade de investimento para assegurar a soberania e na segurança do tráfego marítimo pelas nações. Tais investimentos foram concretizados na tecnologia dos navios, com maior possibilidade de manobra, e em navios de guerra mais velozes, tais como, os navios de guerra egípcios.

Segundo Potter e Nimitz (1960), o Poder Naval foi evidenciado, pela primeira vez, na tentativa do Império Persa em dominar a Grécia, durante a segunda metade do século V a. C.. Na história do Poder Marítimo, segundo Caminha (1980), o modelo imperial de destaca como modelo econômico de crescimento. A conquista de terras e riquezas pelo além do horizonte eram predominantes nas nações, seja pela escravização ou pela exploração dos povos vencidos. Para concretização de seus objetivos, as Forças Armadas eram um fator preponderante, ou seja, o modelo imperial exigia um Poder Militar efetivo e atuante.

As atividades árabes ao longo do século VII com foco no ocidente, segundo Angold (2002), ocorreu pela necessidade de buscar novas terras férteis para suprir a demanda da população em crescimento. Evidencia Caminha (1980) que, a pólvora, trazida pela influência árabe, alterou de forma determinante as marinhas, com a inserção do canhão, trocou-se os navios a remo por navios propulsionados por vela.

Durante a Idade Média, o comércio marítimo se expandiu nas linhas mediterrâneas, de maneira que as cidades italianas se posicionaram como grandes potências mercantis e financeiras da Europa. O Poder Marítimo, através dos meios da marinha mercante, tornou-se flagrante nessas cidades europeias, viabilizando o crescimento daquelas regiões do mediterrâneo.

Uma marinha mercante robusta foi e permanece sendo preponderante para o Poder Marítimo, fato exemplificado por Caminha (1980), onde na Guerra dos 100 anos (1337 a 1453) entre a França e a Inglaterra, estimulou e incrementou um comércio costeiro, de cabotagem. Nesta época existia um acordo singular, onde os armadores adjudicavam seus navios ao rei inglês quando de uma necessidade eventual, para servirem para a guerra. Nestes

fatos, decorre uma confluência do Poder Marítimo com o Poder Econômico de uma nação, assim como na retirada de Dunquerque em 1940, da Segunda Guerra Mundial, com a evacuação por barcos civis, onde observa a convergência com o Poder Naval.

Na vertente colonialista, Portugal abriu o mar ao mundo, explorando novas fontes de riqueza e novas terras. A vantagem auferida sobre o oriente deveu-se aos avanços tecnológicos que foram providos no Poder Marítimo da época, com a integração entre as facetas do Poder Nacional, quais sejam o Econômico, o Tecnológico e o Militar, consubstanciando a expansão imperial dos portugueses (CAMINHA, 1980).

Segundo a DBM, Brasil (2017), a ligação do Brasil com o mar advém dos idos de 1500, com os portugueses e suas caravelas. Com a descoberta do Brasil pelos Portugueses, a metrópole utilizou-se do Poder Marítimo para expandir sobre a colônia, duas das facetas do Poder Nacional. O Poder Econômico pela translação de riquezas das terras brasileiras para a Metrópole, bem como, o Poder Psicossocial, por meio da difusão da cultura europeia para além-mar.

No processo de colonização portuguesa, desde seu princípio, a exportação foi preponderante na economia brasileira, realizada pelos canais de comunicação marítima (CAMINHA, 1980). O processo de exportação, no cenário colonial, de limitadas manufaturas, era a trajetória de acumulação de riquezas e prosperidade do território além-mar, sendo em 1548, em torno de 16 vilas e povoados que comercializavam com a metrópole.

Portugal, em meados do século XVI, possuía relativo Poder Naval, através do qual conseguia repelir qualquer nação que tentasse interferir no fluxo entre colônia e metrópole. Contudo, com o aumento de produção da colônia, várias nações inclinaram seu olhar para o fluxo de riquezas da colônia, que apesar de Portugal manter uma Esquadra<sup>20</sup>, não conseguiu manter a segurança com efetividade em seus comboios, inexistindo uma Força Naval pronta, aumentando assim as atividades de corsários na região (CAMINHA, 1980).

Conforme Matheus (2010), a produção de materiais de defesa, ou a organização da Indústria da Defesa brasileira, foram, profusamente influenciados pelos ciclos econômicos no Brasil, em peculiar, aqueles com grande valor mercantil à época, tais como o açúcar, o ouro e o café. Em cada momento histórico, demandava-se itens do mercado de defesa distintos, sejam armamentos para necessidades bélicas portuguesas, assim como, embarcações para efetivar a segurança do transporte logístico desses itens na exportação, sendo as atividades

---

<sup>20</sup> Esquadra é o conjunto de Forças (navios, meios aéreos e de fuzileiros navais destinados ao serviço naval, pertencente ao Estado e incorporados à MB) e navios soltos, posto sob comando único, para fins administrativos.

dos setores de Defesa, unicamente, secundárias aos produtos primários em destaque na economia.

De acordo com Caminha (1980), com a perda gradativa, pelos portugueses, das colônias do Oriente, acarretou dependência do tesouro português pelos ganhos das trocas dos itens de alto valor das colônias na Europa, e por conseguinte, um aumento de aflição no quesito segurança, tornando as frotas comerciais uma grande atividade econômica no litoral brasileiro. De forma a aumentar a segurança, os navios mercantis eram escoltados por navios militares, incorporados em comboios, ou seja, o Poder Naval garantindo a circulação de riquezas para metrópole.

Para Conca (1993), a articulação da indústria de Defesa no Brasil teve seu primórdio com o ciclo econômico do açúcar, nos estaleiros na Bahia, fazendo uso da experiência portuguesa e da matéria prima local em conjunto com a madeira. Similarmente, o ciclo do ouro, em meados de 1760, migrou a indústria naval para a cidade do Rio de Janeiro, sustentando as afirmações de Matheus (2010) sobre a influência da indústria naval nos ciclos econômicos da época.

Segundo Amarante (2004), define que o primeiro ciclo industrial militar se estendeu desde a fundação da Casa do Trem, em 1762, até a Revolução Democrática de 1964, caracterizado por fábricas pertencentes às Forças Armadas. No segundo ciclo, se encerra com a Guerra do Golfo, ocorrendo um fomento da participação civil, ocasionando o aparecimento de inúmeras empresas nacionais destinadas à produção de material de defesa.

Conforme registrado na História Naval Brasileira, Brasil (2001), a MB dispunha, por volta de 1760, de poucos arsenais para fabricação e manutenção de navios da Armada Imperial. O Arsenal de Marinha da Corte (AMC) era a estrutura mais relevante, situada no Rio de Janeiro, próximo ao Mosteiro São Bento, o qual foi o principal propulsor da indústria naval na Guerra do Paraguai.

A inexistência de uma percepção da importância de um Poder Marítimo e Naval estruturado no Brasil colônia, se deu, significativamente, devido aos brasileiros não se envolverem com o transporte das mercadorias entre o porto brasileiro e de destino, sendo toda logística e segurança a cargo dos portugueses. Os nascidos na colônia não possuíam autorização para realizar as atividades de exportação além-mar e cabotagem interior, sendo apenas franqueadas aos portugueses.

De acordo com Caldeira (2017), com a chegada da corte portuguesa no Brasil, os portos aumentaram suas atividades com o tráfego de navios que importavam e exportavam

produtos, propiciando uma evolução do Poder Marítimo da colônia e aumentando a demanda de proteção, por meio do Poder Naval.

O Poder Naval brasileiro, com a proclamação da independência, após romper os laços com Portugal, foi decisivo na solidificação dos marcos fronteiriços do país, em particular nos conflitos internos na Bahia, no Maranhão e no Pará, e no âmbito externo na Guerra da Cisplatina (BRASIL, 2017).

No século XVI, tem-se o registro dos primeiros movimentos da construção naval brasileira, voltada para atividade pesqueira e em embarcações pequenas. Contudo, apenas em 1846, fundou-se uma empresa direcionada para indústria naval, o Estabelecimento de Fundação e Estaleiros da Ponta d'Areia, na cidade de Niterói

Segundo Araújo (2012), no linear do século XVI, tem-se o registro dos primeiros movimentos da construção naval brasileira, mesmo que focada em pequenas embarcações voltadas para atividade pesqueira. Porém, em termos formais, apenas, em 1846, teve-se a concepção de uma empresa voltada para o setor, o Estabelecimento de Fundação e Estaleiros da Ponta d'Areia, na cidade de Niterói (LIMA; VELASCO, 1998).

O Poder Nacional, consoante a Santos Val (2016), na segunda metade de século XIX, em sua faceta do Poder Econômico, aumentou a arrecadação de impostos, sendo uma quantia significativa destinada a Armada, com o intento de incrementar o Poder Militar, na vertente do Poder Naval, em conformidade com os anseios políticos do país a época, se posicionando como uma potência regional.

Ainda, segundo o autor, foi o AMC, a partir da segunda metade do século XIX, que se desenvolveu o projeto de um navio híbrido, a vela e vapor, difundido diversas ações por parte da monarquia brasileira para o setor naval da época, e por conseguinte, oportunizando a fundação de estaleiros privados e avivando alguns estaleiros pequenos já existentes. Com a fruto tecnológico do AMC e seu decorrente arrasto, ensejou nos estaleiros de pequeno porte, a implantação de navios a vapor para o comércio costeiro e de longo curso.

Segundo Caldeira (2017), a economia brasileira baseava-se sua produção com mão de obra escravista, além de vendas de bens para a África e tráfico de escravos, que em função da inexistência de Poder Naval nacional frente ao inglês, veio a sucumbir o aparato financeiro de seguros e créditos desse comércio.

A indústria de Defesa no Brasil teve um grande incremento com Guerra do Paraguai, contudo sofreu deveras com o fim da guerra. Assim dizendo, ocorreu descontinuidade dos esforços dispensados durante o conflito. As iniciativas no setor retomaram em 1930, com o



acordo entre o Brasil e os EUA, para modernização do Arsenal da Marinha, com seu término em 1977 (CONCA, 1993).

Durante o século XIX e início do século XX, segundo Goularti Filho (2011), o Arsenal da Marinha foi impulsionador de um intenso fluxo setorial com os estaleiros navais, com o comércio exportador e importador, modelando o setor industrial naval no Rio de Janeiro. Melhor dizendo, o estímulo emitido pelo AMC, somado ao desenvolvimento urbano da cidade, potencializou a indústria naval, com variados empreendimentos que atendiam aos navios que aportavam na cidade, lançavam novas embarcações e que prestavam serviços ao AMC. Por volta de 1880, o grande cluster do setor industrial na América do Sul era o AMC, com moderna tecnologia, apesar, do período concomitante de desgaste da indústria nacional (TELLES, 1986).

Segundo Santos Val (2016), o AMC possuía parceiros privados, tendo o papel de indústria principal, que formou um polo de desenvolvimento industrial, com a atuação de grandes *players* industriais, comercializando com outros setores industriais, por meio de políticas públicas efetivas, interagindo com instituições acadêmicas e o sistema financeiro. A esquadra brasileira, no final do Império, era uma das seis maiores do mundo, com um parque industrial que fornecia toda a infraestrutura de apoio, que projetava e produzia meios menores, sendo responsáveis pela construção dos principais navios o AMC.

Segundo a publicação História Naval Brasileira, Brasil (2001), o modelo de política econômica entre 1880 e 1930 era nocivo para a segurança do país, pois, com a importação de meios operativos, equipamentos, torpedos, manuais e doutrina, motivava a perda de expertise, ora consolidada anteriormente pelo AMC. O que ocorria era que países com menor oferta de matérias primas que o Brasil, mas com conhecimento da importância do Poder Marítimo, eram mais cautelosos com a política da indústria naval que o Brasil da República Velha.

A capacidade instalada da indústria naval foi diminuindo pela falta de uma política setorial na República Velha, bem como um menor investimento na estrutura do Arsenal da Marinha no Rio de Janeiro (SANTOS VAL, 2016). Porém, a República Oligárquica protagonizou a desnacionalização da Armada do Brasil, sendo considerada a Idade Média da Construção Naval do Brasil, no período de 1890-1930.

Câmara (2010) destaca três ciclos tecnológicos para o Arsenal da Marinha do Rio de Janeiro (AMRJ): o primeiro de 1930-1940, com grande atividade econômica, ocorrendo aquisição dos encouraçados Minas Gerais e São Paulo, no período de 1906-1910 e a compra dos contratorpedeiros classe *Cannom* dos EUA na II Guerra Mundial; O segundo de 1970, com as fragatas classe Niterói; e o terceiro em 1980 com os submarinos classe Tupi.

Conforme a obra *História Naval Brasileira, Brasil (2001)*, o então AMC, foi reinstalado, por volta de 1930, na Ilha das Cobras, no Rio de Janeiro, denominado de Arsenal de Marinha da Ilha das Cobras (AMIC), quando foi dado reinício ao processo de construção naval na MB. As antigas instalações do AMC (apelidado de Arsenal Velho), foram descontinuadas em 1940. Contudo, cabe salientar, que as instalações na Ilha das Cobras já contavam com dois diques, construídos entre 1872 e 1877.

Na década de 1950, a construção militar mundial canalizada para o setor naval foi influenciada pela Guerra Fria. Com o fim desta conjuntura político ideológica, o esforço para produção de navios de guerra decresceu, sensivelmente, 130 navios em 1957, para algo entre 25 e 30 navios por ano em meados dos anos de 1990 (COUTO, 2007).

Conforme Guimarães (2009), os impulsos da indústria naval, a partir dos anos de 1950, estiveram atrelados as disposições econômicas das nações, sendo relevante mencionar que a crise do petróleo colapsou a oferta e a demanda da indústria naval. No âmago do modelo econômico de substituição de importações, ocorreu na década de 70, um empenho na busca do desenvolvimento da indústria naval brasileira. Apesar disso, a política do Estado brasileiro, por intermédio da Superintendência Nacional de Marinha Mercante, não presenciava o grau de capacitação e competitividade da indústria naval do Brasil, sinalizando metas de nacionalização conflitantes com a produtividade instalada dos anos de 1970.

De acordo com Lacerda (2003), a indústria naval no Brasil teve seu ápice entre as décadas de 70 e 80 do século XX, onde o Brasil encerrou como o segundo maior produtor de navios no cômputo mundial de efetiva entrega de navios. No entanto, na década de 90, ocorreu um declínio nesse importante ciclo do Poder Marítimo.

Segundo Amarante (2012), a indústria de Defesa em 1986 empregava cerca de 0,4% do emprego industrial do Brasil, perfazendo ínfimos 0,06% da População Economicamente Ativa (PEA), sendo a Embraer, com 24 mil empregados, e o AMRJ, 15 mil empregados, os grandes empregadores.

Negrete (2015) revalida a afirmação de Pesce (2012), que o orçamento público não privilegiou a Defesa na década de 1990, e de Acioli (2011), onde afirma a existência da volatilidade política macroeconômica, com queda dos investimentos governamentais em Defesa, fruto da busca do controle do processo inflacionário e da estabilidade do Plano Real. Ainda segundo a autora, ocorreu uma tendência de diminuição dos recursos orçamentários destinados ao setor de Defesa Nacional, alinhado ao esmorecimento das tensões no cenário mundial Pós-Guerra Fria, que motivou uma baixa demanda por navios e demais artigos militares, no âmbito interno e externo.

Na primeira década do século XXI, foi caracterizado pela retomada do crescimento econômico brasileiro, como também, de iniciativas políticas, com a criação do MD e a divulgação da PND. Essas iniciativas trouxeram a estabilidade orçamentária para a consolidação do planejamento estratégico-militar (ACIOLI, 2011).

Silva (2015) descreve que entre 1999 e 2014 ocorreu grande inconstância dos fluxos orçamentários na área de Defesa, com inúmeros cortes e contingenciamentos. A MB por meio de diversas iniciativas, a datar de 2008, está inserida em planos que estimam alocar R\$ 400 bilhões, para todas as Forças Armadas, em um horizonte de vinte anos, onde citamos: o desenvolvimento de submarinos convencionais e nucleares com transferência de tecnologia francesa; renovação da Força Naval, com compra de navios-aeródromo e a criação da segunda Esquadra no Norte/Nordeste, demonstrando iniciativas de "*hard power*" da Força Naval.

A MB alinhada as intenções do MD, implantou, no ano de 2013, a Diretoria de Gestão de Projetos Estratégicos da Marinha, congruente a da Secretaria de Produtos de Defesa (SEPROD), do MD, com o objetivo de coordenar os projetos estratégicos da Marinha. Dos principais projetos estratégicos do Brasil, que totalizam aproximadamente R\$ 440 bilhões em vinte anos, a MB corresponde a R\$ 220 bilhões desse montante (SILVA, 2015).

Cabe salientar, segundo Negrete (2015), que o Brasil, por razões institucionais, ou seja políticas, priorizou a construção dos meios navais pela própria MB, por meio do AMRJ, fomentando e desenvolvendo tecnologias para seus meios operativos, mantendo pessoal técnico qualificado, não exclusivamente na construção, mas também nos programas de reparos exigidos pelo ciclo de vida dos meios operativos.

Desde 2005, o Brasil conta com a Política Nacional da Indústria de Defesa, com intento de redução de carga tributária e o incentivo a base tecnológica, assim como pela obtenção de produtos importados com acordos de transferência tecnológica. O Regime Especial Tributário para Empresas de Defesa (RETID) é um dos instrumentos fiscais, concretizado em 2013, para compor os incentivos à Base Industrial de Defesa.

Conforme Pesce (2013), a MB, em 2012, contava com cerca de 65,5 mil militares, destes, 16 mil pertenciam aos fuzileiros navais. Ademais, sua Força Naval era composta por 102 navios e 90 aeronaves. Em contrapartida, a Marinha inglesa, na época, era composta de 35 mil militares, sendo 7,9 mil fuzileiros navais, 97 navios e 170 aeronaves. Apesar de semelhante em número de meios, a capacidade relativa de poder de fogo entre as duas marinhas é distinta, tendo a Marinha britânica um poder de fogo superior frente a MB.

O orçamento do MD em 2014, corrigido pelo IPCA para o ano de 2021, seria de cerca de R\$ 10,3 bilhões, sem somar as despesas obrigatórias, valores apenas para gastos com

projetos estratégicos, contudo, em 2021 foi autorizado apenas R\$ 4,8 bilhões. Tal fato evidencia um decréscimo de investimento em políticas públicas para o fomento da indústria de defesa do país, trazendo consigo diversos desafios para a concatenação dos esforços, por meio da equidade econômica nacional, sem desfavorecer os interesses estratégicos do Brasil.

### 2.2.2 Expressões do Poder Nacional

O Poder Nacional é dividido em cinco expressões: a política, a econômica, a psicossocial, a militar e a científico-tecnológica. A PND (2020c), está estruturada com o conceito amplamente discutido na Organização dos Estados Americanos (OEA) desde a década de 90, qual seja, o aspecto multidimensional da Defesa, englobando os temas políticos, militares, econômicos, sociais e ambientais, entretanto, mantendo a Defesa externa nacional sob resguardo principal das Forças Armadas (NEVES, 2015).

A DBM, Brasil (2017), menciona a relevância de dimensionar as Águas Jurisdicionais brasileiras, ambiente, composto de águas interiores e marítimas, sob foro do Brasil. Essa jurisdição brasileira refere-se a pessoas, instalações, embarcações e recursos naturais, os quais se encontram no ambiente líquido, leito ou subsolo marinho, possuiu níveis de influência, consubstanciados nos limites dos acordos internacionais. Cabe destacar que a CNUDM, abrangeu em seu mandato os direitos e deveres dos Estados costeiros e dos navios no mar.

Segundo Brasil (2017), o Atlântico Sul é uma região de importância para: as exportações e importações brasileiras; o uso dos recursos do mar; bem como, os interesses da área de Defesa no século XXI.

De acordo com a PND, Brasil (2020c), o Atlântico Sul tornou-se uma área estratégica, de interesse prioritário para o Brasil, que inclui a América do Sul, o Atlântico Sul, os países da costa ocidental africana e a Antártica.

Atualmente, predomina a visão da existência de diversas facetas da Defesa, contendo temas políticos, econômicos, sociais e ambientais. Além disso, existe a demanda de uma "estratégia marítima", tal qual, uma "emancipação marítima" do Brasil, como parte de um gerenciamento global para o Atlântico Sul, uma vez que, em um conflito mundial o impedimento do uso das linhas de comunicação do Atlântico Sul trariam um distanciamento econômico do país frente ao resto do mundo (MATTOS, 1997).

#### 2.2.2.1 Expressão Política

Adentro da dimensão política, segundo Spear e Cooper (2007), no que se refere das decisões sobre as destinações de recursos para o setor de Defesa, na relação entre os agentes governamentais e os diversos atores da política doméstica, os elementos burocráticos e organizacionais são observados por meio de barganha entre os envolvidos, inclusive com a presença do “*rent seeking*”.

Segundo a História Naval Brasileira, Brasil (2002), o Gabinete de José Bonifácio ficou desperto da necessidade e importância da consolidação do Poder Marítimo brasileiro para a consolidação do processo de independência e soberania política como país livre, algo questionável em função da permanência da Esquadra portuguesa em Salvador, sendo solicitado o Poder Naval brasileiro para a ratificação do ato político, melhor dizendo, a proclamação de independência frente a Portugal.

Por volta de 1878, oficiais da Armada e do Exército constituíram uma comissão para analisar as propostas do 27º Gabinete do Segundo Reinado, com intenção de fazer um contraponto ao gabinete e de consolidar o poderio bélico brasileiro junto ao debate político nacional. Receberam apoio de diversos setores, conseguindo atingir o objetivo de não aprovação de aditivos propostos pelo 27º Gabinete no Senado. Este pioneirismo, contribuiu para que os agentes políticos se vissem pressionados a considerar os interesses das forças armadas nas questões nacionais (BRASIL, 2001).

O positivismo na MB remonta aos idos de 1857 na Escola de Marinha, conforme Lins (1967), além disso, mais adiante Benjamin Constant, ideário do positivismo no meio militar, foi instrutor na Escola de Marinha, influenciando as ideias da política nacional da época.

Mahan (1949), em seu trabalho, discorre sobre a atuação política do governo nas questões navais, salientando sua importância geopolítica. O texto a seguir é, extremamente, afim ao atual contexto das decisões do governo brasileiro sobre o tema, algo já profusamente discutido no início do século XX na Inglaterra, como segue:

A influência do governo sobre a evolução naval de um povo pode atuar de duas maneiras distintas, mas intimamente ligadas. Primeiro, em tempo de paz, o governo, por sua política, pode favorecer o desenvolvimento natural das indústrias particulares e as tendências do povo a procurar a aventura e o lucro nos empreendimentos marítimos. Pode, ainda, se as qualidades não existirem em estado nato, procurar fazê-las nascer ou, ao contrário, por uma ação mal dirigida pode entrar o progresso que o povo entregue a si mesmo teria alcançado. Segundo, em tempo de guerra, a influência do governo é sentida de maneira mais forte mantendo a marinha de guerra em tamanho compatível com o desenvolvimento da marinha mercante e a importância dos interesses a ela ligados (MAHAN, p. 275, 1949).

Na década de 1910, a vontade política dos governantes brasileiros, encaminhou para uma deterioração e obsolescência dos meios navais do Brasil, tanto quanto dos armamentos. Ademais, as necessidades de substituição da MB não eram supridas pelo parque industrial da época, por falta de capacidade, diferentemente do que ocorreu nos tempos coloniais com os estaleiros e fundições que possuíam condições de atender a demanda política e militar, em especial na Guerra do Paraguai (BRASIL, 1985). Tais fatos testemunham o pensamento expresso por Mahan (1949), que o governo influencia diretamente no Poder Naval.

No decurso da Guerra Fria, conforme discorre Penna Filho (2015), nos idos de 1956, a MB e o MRE objetaram a iniciativa da Argentina em integrar uma organização militar regional, com o fito de defender os interesses dos países da América do Sul. Apesar disso, somente em 1969, na África do Sul, o governo de Pretória, engajou-se para a criação de um organismo de defesa do Atlântico Sul. Cabe enfatizar que a MB, ainda segundo o autor, teve por orientação do Itamaraty, distanciou-se da África do Sul, apesar dos esforços de Portugal com a ideia de uma comunidade luso - brasileira no mar. Contudo a MB manteve comunicações informais com Pretória, como também, com a Argentina e Uruguai, sob a influência dos EUA.

Para Barboza (1969), a aproximação da MB com Pretória, resultou apenas em desgaste entre os diplomatas brasileiros e a MB, pois mais tarde o Brasil, em 1980, com um cenário político diferente e benéfico, propôs a criação da Zona de Paz e Cooperação do Atlântico Sul (ZOPACAS<sup>21</sup>), a qual foi efetivada em 1986, com aval da ONU.

#### 2.2.2.2 Expressão Econômica

Os governos requerem produtos com alta tecnologia para manter cadeias produtivas, assim, empresas, trabalhadores e tecnologias permanecessem em desenvolvimento constante, de forma independente, em inobservância das necessidades efetivas das Forças Armadas (KALDOR, 1982). Também, existe uma visão que congraça capitalismo e o neoimperialismo das potências econômicas, com objetivo de manter a indústria militar com enfoque na manutenção do próprio capitalismo em um escopo marxista da problemática (SILVA, 2015).

---

<sup>21</sup> Foi criada com o intuito de promover a cooperação regional, manutenção da paz e da segurança no entorno dos 24 países: África do Sul, Angola, Argentina, Benin, Brasil, Cabo Verde, Camarões, Congo, Costa do Marfim, Gabão, Gâmbia, Gana, Guiné, Guiné-Bissau, Guiné-Equatorial, Libéria, Namíbia, Nigéria, República Democrática do Congo, São Tomé e Príncipe, Senegal, Serra Leoa, Togo e Uruguai.

De acordo com Neves (2015), em termos de padronização do pensamento estratégico, a END e a PND, Brasil (2020a, 2020c), buscam qualificar o desenvolvimento econômico nas políticas de Defesa, em consonância com as ações diplomáticas do Brasil.

A Revolução Industrial portou a um processo de descontinuidade da MB, posto que, o desejo político, tal como, a posição do Brasil como país exportador de produtos agrícolas, sem o avanço de uma indústria nacional, levou o Brasil a se afastar dos grandes países industrializados, em especial na República Velha (BRASIL, 1985).

Cabe destacar que, a organização da distribuição das Forças Armadas está dirigida por uma posição estratégica, porém, podendo influenciar, imensamente, o desenvolvimento e crescimento regional das regiões a partir do estabelecimento de suas organizações militares ou até mesmo durante o projeto de criação. Assim, com base na PND e na END e na Estratégia Militar dela decorrente, as Forças Armadas submetem ao MD seus Planos de Articulação e de Equipamentos, os quais contemplam uma proposta de distribuição espacial das instalações militares e de quantificação dos meios necessários ao atendimento eficaz das hipóteses de emprego, de maneira a possibilitar o aumento da presença militar nas áreas estratégicas do Atlântico Sul e da região amazônica (BRASIL, 2020a).

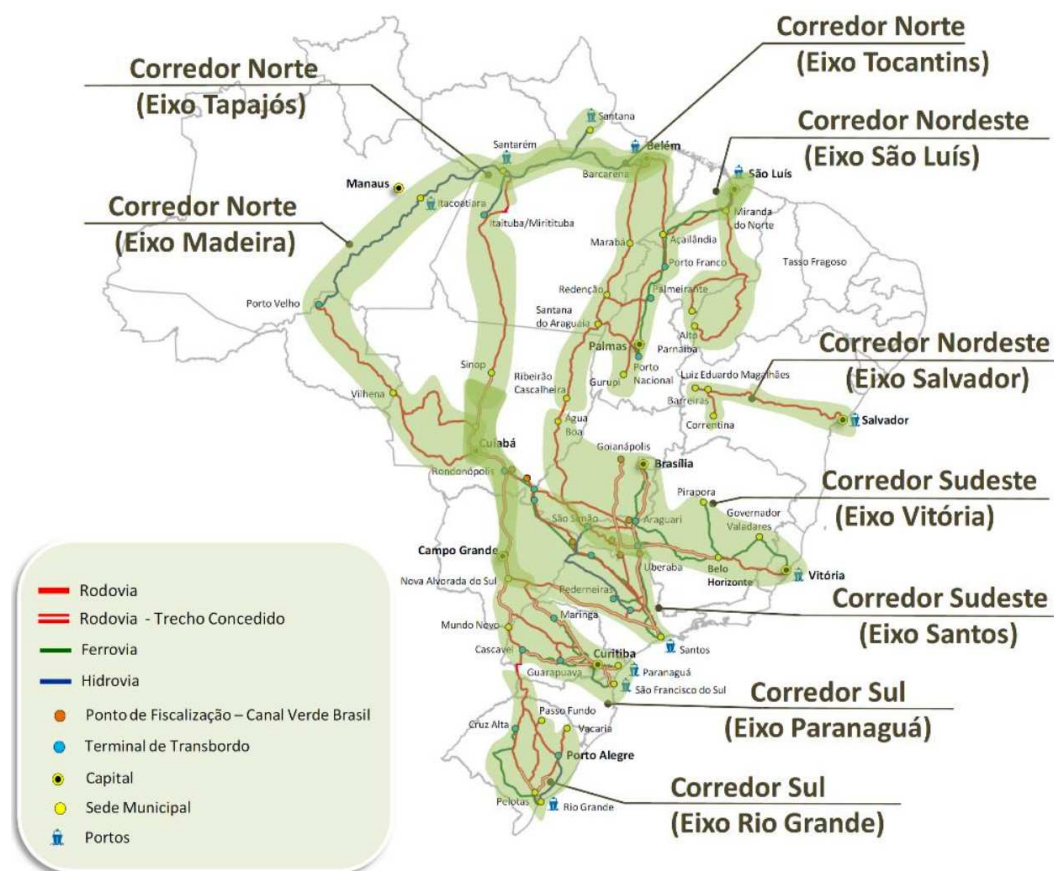
Conforme Penna Filho (2015), os esforços da MB, apesar do cenário econômico limitado, atuando ao lado dos países africanos, corrobora para o estímulo da segurança marítima na região do Atlântico Sul, visto que, um panorama de incerteza na navegação é prejudicial as linhas de comunicação e ao desenvolvimento econômico da região.

O modal fluvial é empregado há mais de 5.000 anos, conforme FNTTAA (2018), onde os egípcios recorriam ao rio Nilo como uma via de transporte de cargas e passageiros que integravam o país em seu eixo norte e sul. Os benefícios econômicos do transporte hidroviário são incontestáveis, englobando os aspectos de desenvolvimento e integração nacional por todo o mundo, bem como, investimentos em diversas atividades industriais e de serviços, seja pelo acesso a matérias primas, escoamento dos produtos, ou ainda, o lazer das populações do interior pelos esportes náuticos. Verifica-se na União Europeia *clusters* industriais na extensão das vias navegáveis, tornando possível a comunicação direta das cadeias mais importantes.

Segundo a Confederação Nacional do Transportes (CNT) (2013), o aumento do emprego da via fluvial no transporte de cargas possui grande potencial de consolidação econômica, por intermédio de um menor custo no frete, com repercussões positivas para a competitividade dos produtos, em específico, no setor exportador, com aumento de renda, postos de trabalho e do produto nacional, como pode ser observado na Figura 5, que

demonstra a interligação das hidrovias, rodovias e ferrovias, e os corredores de escoamentos de exportação de soja e milho, que agrega relevante valor no Produto Interno brasileiro.

**Figura 5 - Corredores Logísticos Estratégicos - Exportação**



Fonte: Antaq (2021).

### 2.2.2.3 Expressão Psicossocial

Como em todos os setores, na área de defesa não é diferente, a opinião pública possui influência nos gastos em defesa, sendo possível examinar que os projetos de investimento no setor militar refletiram a opinião da população, com robustas evidências de relação positiva entre a posição popular e o acréscimo na alocação de recursos para defesa (HARTLEY; RUSSET, 1992).

Tanno (2003) afirma que ameaças despontam contra a sociedade que não se harmoniza com o Estado. Uma iniciativa danosa que venha a contrariar a identidade de uma sociedade pode acarretar serias consequências para o equilíbrio social.

Conforme Caminha (1980), quando um país atinge um progresso em sua atividade econômica, atingindo um nível significativo de atividade comercial, simultaneamente, sendo



uma consequência direta, a mentalidade marítima de uma nação cresce, diretamente proporcionalmente, ao número de setores ligados as atividades de navegação interior e marítima. Em consequência disso, os ganhos econômicos criam estímulos para os agentes reinvestirem em atividade, em um círculo virtuoso que envolve a indústria, os governos e a população direta ou indiretamente afetada, transformando o mar um tema nacional no momento que as diversas atividades da economia se tornam interdependentes com o mar e as águas interiores.

Uma das iniciativas de fomento ao mar, concebidas pelo governo brasileiro, foi efetivada por Dom Pedro I quando acompanhou a bordo do navio Capitânia a saída da Esquadra brasileira, em 1823, que tinha como destino reprimir a Esquadra portuguesa que se mantinha resistente em Salvador. A população acompanhou a partida da Esquadra e a salva de tiros dos fortes da Baía da Guanabara, em um ato emblemático, que mobilizou a sociedade junto a Marinha e da consolidação do processo de independência coordenado pelo Império do Brasil. As vitórias navais auferidas na Bahia, acompanhada de um alto custo, foram essenciais para a concretização do poder da ex-colônia em uma região estratégica para o Brasil (BRASIL, 2002).

Para De Moraes (2014), existe uma atenção com o entorno estratégico brasileiro, no Atlântico Sul, concretizado por meio da campanha "Amazônia Azul", da MB, sendo registrada em 2007, apesar de existir desde 2004, como projeto da CIRM, que visa atrair o olhar do povo brasileiro para mar, pelo Programa de Mentalidade Marítima (PROMAR), conscientizando os brasileiros da importância do mar e seus recursos, resultando no crescimento da mentalidade marítima. Esta iniciativa visa também em atingir uma mentalidade sul-atlântica, com interesse de respaldar um o reaparelhamento da Força Naval, bem como intensificar a interação em Defesa no Atlântico Sul.

#### 2.2.2.4 Expressão Militar

A expressão militar do Poder Nacional é a manifestação, de natureza preponderantemente militar, do conjunto das pessoas e dos meios de que a Nação dispõe e que, atuando em conformidade com a vontade nacional e sob a direção do Estado, contribui para alcançar e manter os objetivos nacionais (BRASIL, 2017, P. 1-1).

Existem no Brasil, segundo Silva (2015), diversos entraves para articular e viabilizar as diversas dimensões que corroboram para a Defesa, sejam elas: militares, diplomáticas, tecnológicas, industriais e comerciais, com vistas a alcançar um cenário duradouro para o

desenvolvimento dos projetos militares brasileiros, como por exemplo, apontado na END, Brasil (2020), sobre os cortes orçamentárias em Defesa no Brasil, bem como, o entrave tecnológico e a dependência do exterior.

Conforme Penna Filho (2015), o Brasil é o país que dispõe das melhores condições para combater a insegurança marítima florescente na região do Atlântico Sul. Nos idos de 1994, inúmeros acordos militares efetivaram uma ação efetiva da MB na assessoria para criação e consolidação de marinhas dos países africanos.

Segundo Neves (2015), a PND e END, Brasil (2020c, 2020a), tratam da influência de poder em um entorno estratégico, em quatro regiões, quais sejam a América do Sul, a África subsaariana, a Bacia do Atlântico Sul e a Antártida, sendo que, três dessas regiões dependem tão somente do Poder Marítimo, em especial, do Poder Naval. Além disso, a presença militar do Reino Unido da França e dos EUA, com a projeção do Poder Naval, em particular, conforme Reis (2011), a existência do triângulo do ouro negro (Nigéria, Brasil e o México), requerem uma projeção do Poder Naval brasileiro na região do Atlântico Sul, efetuando uma frente as ações como a ativação da Quarta Frota no Comando Sul dos EUA.

Na circunstância da presença do Brasil no continente Antártico, se evidencia uma grande característica intrínseca do Poder Naval, a permanência, que contribui para a consecução dos objetivos nacionais. Ela indica a capacidade de operar os meios navais, continuamente, com independência e por longos períodos, em áreas distantes e de grandes dimensões (BRASIL, 2017).

A projeção do Poder Naval, de acordo com Mattos (1977), por instrumento do controle marítimo no Atlântico Sul, admite-se, por essa via de comunicação marítima conferir relações com um terço dos membros da ONU.

Destaca-se que com a interação entre a América Latina e África, inúmeras questões de segurança, distintas ao cenário latino americano, aparecem com novas peculiaridades, seja pelo tráfico de drogas ou pela pirataria na região atlântica, em especial no Golfo da Guiné.

De acordo com Penna Filho (2015), a atuação da MB no litoral africano é fator estratégico. Além do mais, sustenta a indispensabilidade de atuação das demais forças armadas, consubstanciando essas iniciativas no cerne dos interesses nacionais, buscando maior entrosamento por meio de parcerias proveitosas, promovendo a expressão militar do Poder Nacional brasileiro.

A Política Naval, Brasil (2019), destaca que em razão da globalização, os Estados estão com uma maior interdependência, com uma aproximação do ponto de vista político-econômico na busca de firmar um predomínio internacional, em consonância aos objetivos

nacionais, bem como, as atividades humanas, oriundas do desenvolvimento econômico e do crescimento da população, estão avultando a demanda por recursos naturais, com o incremento nas discussões por áreas marítimas, entre outras riquezas.

#### 2.2.2.5 Expressão Científico-tecnológica

Segundo Negrete (2015), a Base Industrial de Defesa (BID), possui uma temática voltada para inovações tecnológicas, com foco econômico, dado que o setor de Defesa requer bens com alto nível de aperfeiçoamento tecnológico, sendo que tais itens possuem rotineiramente um predicado duplo, com uso no meio militar e civil. Similarmente, a BID possui um cunho político, em particular, quanto a autonomia das importações do resto do mundo.

Leske (2018), comenta que as empresas de Defesa possuem uma estreita dependência das compras governamentais, sendo que a diversificação dos produtos produzidos, inclusive por bens militares com uso civil, possibilita uma maior concorrência no meio civil, porém sendo necessária a disponibilidade tecnológica dos bens e serviços ofertados. É preciso ter perícia quanto as imposições dos governos manterem as indústrias de Defesa, em razão de que a competitividade dessas pode ser prejudicada com queda na inovação e no aperfeiçoamento dos processos internos. Todavia, a imposição por produtos tecnologicamente avançados, pode abolir as pressões por menores custos dos mercados competitivos, podendo, contudo, provocar em corrupção, reduzindo a eficiência das aquisições militares e diminuição dos gastos públicos.

Cabe realçar, que as atividades marítimas carecem de vultuosa mobilização de recursos de uma economia para sua efetivação, posto que o desenvolvimento em ciência e tecnologia está no cerne do desenvolvimento econômico, social e militar e condiciona os conceitos de soberania e defesa (AMARANTE, 2004).

Oliveira e Silva (2011) fundamentam o estímulo da expressão científico-tecnológica no setor de Defesa, como um caminho de consolidação dos propósitos expostos na END, bem como para a compreensão e consolidação do conhecimento de caráter importante de forma independente da nação.

A Revolução Industrial, congrega mudanças tecnológicas na manufatura, ocasionou eficiência às atividades marítimas, na medida em que essa mudança na economia trouxe ao aumento das relações de comércio entre as nações, bem como o navio frigorífico que proporcionou as trocas entre os mercados tropicais e os países europeus de diversos itens

perceíveis (CAMINHA, 1980). Entretanto, cabe destacar, que as marinhas de guerra foram mais afetadas pelo linear das mudanças ocasionadas pela Revolução Industrial.

Por volta de 1924, a MB possuía áreas de interesse em diversos campos científicos, cooperando para o crescimento industrial nacional, com o incentivo ao aperfeiçoamento do conhecimento. Em 1935, ocorreu um movimento eminentemente político e tecnológico com designios a trazer a expertise para a indústria nacional, com importação de produtos, no entanto, qualificando a mão de obra brasileira e seus estaleiros e bases navais para a construção naval, incorporando tecnologia ao Brasil (BRASIL, 1985).

Conforme CCOMSEX (2008), diversas iniciativas na área de pesquisa passaram a ter créditos nas Forças Armadas, em meados da década de 1940, por intermédio do Serviço de Tecnologia, o Ministério da Guerra regulamentou e coordenou as ações para a inovação dos materiais de guerra.

Ao término da Guerra Fria, as mudanças no mundo afluíram o debate sobre o Poder Militar, especialmente, quanto as mudanças tecnológicas ocorridas em Defesa. Com base nisso, surgiu o conceito da Revolução dos Assuntos Militares, que na contemporaneidade, está alicerçada na qualidade sobre a quantidade dos meios militares, em armamentos com alto grau de precisão e a incorporação de tecnologias comerciais para fins militares (COHEN, 2003; SILVA, 2015).

Na década de 1980, a MB em atenção a pesquisa e desenvolvimento na área militar, criou o Instituto de Estudos do Mar Almirante Paulo Moreira (IEAPM) e o Instituto de Pesquisas da Marinha (IPqM), os dois voltados para o desenvolvimento de tecnologia para navios de guerra, e igualmente, para auxiliar na avaliação operacional dos meios navais, criou o Centro de Análise e Sistemas Navais (CASNAV) (AMARANTE, 2012).

A atuação da MB e da FAB no Programa Antártico (PROANTAR), segundo Dantas (2018), está norteadada na contribuição para a execução da pesquisa científica nacional no continente Antártico, principalmente pelas frequentes Operações Antártica e a continuidade da Estação Antártica Comandante Ferraz. A academia brasileira, por meio das universidades e demais instituições voltadas a pesquisa marinha, possui atuação efetiva e constante na Antártica, com significativa contribuição para o desenvolvimento da ciência aplicada, bem como na colaboração do progresso dos recursos humanos, proporcionando um sólido ganho nas ciência e tecnologia do Brasil.

Conforme a Política Naval, Brasil (2019), projetos de tecnologia de defesa possuem uma essência altamente sigilosa, de modo que nenhuma nação deseja dispor desse conhecimento voluntariamente. A MB e não somente ela, como todas as forças armadas, são

agentes expressivos para o desenvolvimento de tecnologia à indústria nacional, com investimento em itens de emprego dual, ou seja, tanto para fins civis como militares, contribuindo para o desenvolvimento nacional. Quanto a construção do submarino nuclear, a MB se destaca, pois o domínio do ciclo do combustível e a construção de reatores nucleares resulta em desdobramentos para diversos setores da indústria nacional.

Ainda, segundo o documento, a MB, por intermédio de seus programas estratégicos, está orientada para a independência tecnológica nacional, como meta prioritária, coadjuvando para a redução da dependência tecnológica externa. Ademais, a MB está empenhada nas ações logísticas do PROANTAR, apoiando projetos científicos importantes para a estabelecimento brasileiro na região Antártica.

### 2.2.3 Força Naval Brasileira no desenvolvimento econômico

O desenvolvimento sustentável é a sinergia dos aspectos: político, social, econômico, ambiental e cultural. Inicialmente, Sachs (1993), e mais adiante, Sachs (2002) elencaram os seguintes aspectos de sustentabilidade: ecológica, psicológica e política (nacional e internacional) além dos supramencionados.

Além da importância da MB para a END, no cerne dos aspectos anteriormente expostos, em particular, pela desenvoltura no pleito de ampliação da ZEE junto à ONU, quando analisado o histórico do processo de desenvolvimento econômico das diversas regiões brasileiras, temos como protagonista a MB.

A Força Naval brasileira é uma instituição inspiradora do processo de desenvolvimento regional, em consequência de o Brasil possuir as particularidades que amplificam seu potencial multiplicador, tais como forte transporte marítimo e fluvial, diversificadas atividades portuárias, exploração de recursos naturais no mar, conservação da biodiversidade marinha, em síntese, regiões que apresentam potencial para as atividades intrínsecas relacionadas ao mar e as águas interiores, e que requerem a presença de uma Força Naval presente e motivadora do desenvolvimento regional.

A Força Naval atua para manutenção dos interesses do Estado brasileiro, concentrada na garantia do estado de direito e pela preservação dos poderes constitucionais, preservando o ambiente para o desenvolvimento sustentável, da mesma forma, por meio de suas atribuições subsidiárias, entre elas o combate à poluição hídrica e a salvaguarda da vida humana no mar e águas interiores.

Segundo Lustosa (2010), o desenvolvimento sustentável associa-se ao crescimento econômico, com a preocupação com o meio ambiente, o padrão de vida da população, o modelo distributivo, o regime democrático, o ambiente social e os aspectos culturais de dada comunidade.

A MB, por instrumento de sua atuação, proporciona um arcabouço para a reivindicação da Amazônia Azul junto aos organismos internacionais, quer pela expertise e apoio na pesquisa científica, ou mesmo, pela ação de presença no arquipélago de São Pedro e São Paulo, extinguindo as incertezas no processo político internacional junto a ONU e aos demais órgãos internacionais quanto a reivindicação da ZEE.

Além do mais, destaca-se a participação da MB no Haiti (2004 a 2017) e Líbano (2011 a 2020) em missões de paz, como também as atividades em socorro às vítimas de desastres naturais como no Chile em 2010. A presença com o fulcro em apoio as ações humanitárias, em conjunto com a ONU, ampara o pleito brasileiro de se tornar membro permanente do Conselho de Segurança da ONU, fato que cooperará para o equilíbrio geopolítico regional e mundial, com o Brasil simbolizando os países em desenvolvimento, além do fortalecimento do Brasil como liderança mundial, o que traduz em estabilidade política e econômica a despeito de qualquer crise interna.

A ZOPACAS, segundo Amorim (2014), passa por um processo de revitalização, sendo a sua meta uma área marítima, sem armas nucleares, no Atlântico Sul, assim como livre de conflitos e litígios, região a qual o Brasil possui estreito relacionamento com os países africanos, por meio da colaboração técnica e de adestramento no enfrentamento à pirataria, participando para segurança marítima na região. Isto é reflexo do trabalho da MB, que desde 1994, apoia na formação da Marinha da Namíbia, e atualmente com aquisições de Navio Patrulha (NPa) brasileiros, incluindo exercícios conjuntos entre Índia, Brasil e África do Sul (IBIS<sup>22</sup>).

O PROANTAR possui elementos estratégicos, e de objetivos geopolíticos e econômicos, a datar da adesão do Brasil ao Tratado da Antártica, em 1975, e com o início do PROANTAR em 1982, com ação decisiva da MB, desde o envio do NApOc Barão de Teffé,

---

<sup>22</sup> O Fórum de Diálogo entre Índia, Brasil e África do Sul (IBAS) foi fundado em Brasília, em 2003, com o objetivo de se constituir num mecanismo de coordenação entre os três países emergentes, que comungam a característica de serem democracias multiétnicas e multiculturais. Os objetivos principais são promover: o diálogo Sul-Sul, a cooperação e posições comuns em assuntos de importância internacional; oportunidades de comércio e investimento entre as três regiões das quais os países fazem parte; a redução internacional da pobreza e o desenvolvimento social; a troca de informação trilateral, melhores práticas internacionais, tecnologias e habilidades, assim como cumprimentar os respectivos esforços de sinergia coletiva; a cooperação em diversas áreas, como agricultura, mudança do clima, cultura, defesa, educação, energia, saúde, sociedade de informação, ciência e tecnologia, desenvolvimento social, comércio e investimento, turismo e transporte.

passando pela EACF, e outros meios navais, até o NPo Almirante Maximiano, incorporado em 2009, e o recente reconstrução e reinauguração da EACF em 2020 (BRASIL, s.d.).

A Política Naval, quando trata do ambiente nacional e na política interna, enfatiza a necessidade de se voltar para as áreas do litoral, por estas concentrarem os poderes políticos e econômicos, bem como relevante parte da população do Brasil.

Ao considerar a dimensão econômica, dessa imensa área oceânica, observa-se que Brasil possui interesses relevantes e distintos. Mais de 90% de nosso comércio exterior advém do mar, em nossos mais de 40 portos em atividade de importação e exportação. Sob outra perspectiva, é do subsolo marinho, no limite da plataforma continental, que o Brasil retira grande porção do seu petróleo e gás, elementos de basilar importância para o desenvolvimento do País. Além do mais, nos limites da sua Amazônia Azul, espera-se utilizar os recursos minerais do solo e subsolo marinhos, dos quais os nódulos e sulfetos polimetálicos, os hidratos de gás, as crostas manganésíferas e de cobalto.

Além do mais, a atividade pesqueira nos permite obter do mar recursos biológicos ricos em proteína, outra potencialidade da Amazônia Azul. A pesca, no mundo, representa grande fonte de alimento e criação de empregos com uma produção pesqueira mundial, em 2020, de 214<sup>23</sup> milhões de toneladas. No Brasil, a aquicultura é o principal vetor da produção pesqueira, com existência de cultivo de espécies em terras no litoral e em águas interiores.

Na costa brasileira possui um conjunto de atividades com elevada representatividade na economia. Associado a estes fatos, dada a missão e a distribuição da MB no território nacional, com vistas a defesa dos interesses acima mencionados, espera-se um intenso impacto no aspecto econômico na atuação da MB como autoridade marítima e garantidora dos direitos e ordem jurídica no mar (BRASIL, 2017).

Segundo a Política Naval, as iniciativas estratégicas do Poder Naval brasileira atentam em privilegiar o desenvolvimento da BID, focando na preservação de sua operação, com intenção de uma constância de demanda regular pelos bens e serviços. A MB busca investimentos em ciência, tecnologia e inovação, capital humano e infraestrutura – dado que, fraquezas nessas áreas podem comprometer a soberania nacional. Em uma conjuntura onde uma matriz energética variada e uma infraestrutura apropriada, com hidrovias, portos e terminais, colabora para o desenvolvimento nacional harmônico, de forma dual, do ponto de vista do desenvolvimento econômico e estratégico com o prisma na Defesa Nacional (BRASIL, 2019).

---

<sup>23</sup> Ver Chiaretti, D. (2022).

Além disso, a publicação, salienta o pendor do país para as atividades do mar, em consequência de seu litoral, hidrovias e comércio marítimo, realçados por sua região geográfica e estratégica no Atlântico Sul. Nesta região, encontra-se a Amazônia Azul, com grande capacidade de recursos vivos e não vivos, com longas reservas de petróleo e gás natural, e somando-se a isso, serve de leito para os cabos submarinos de tráfego de dados, responsáveis por parte significativa das comunicações do Brasil com o exterior.

Por fim, a MB ao exercer suas tarefas constitucionais propicia uma atmosfera institucional para o crescimento e desenvolvimento de diversas atividades ligadas ao mar territorial e águas interiores, sejam atividades econômicas, de lazer, ciência e tecnologia, como também, perpetuando a história e preservando as tradições de cada região onde atua, extinguindo as incertezas, com a segurança imprescindível para execução dos investimentos, calcados na preservação do bioma nacional.

### 2.3 ECONOMIA DE DEFESA

A área de defesa modificou-se a partir do fim da Guerra Fria, o que demandou novos horizontes e abordagens para lidar com o tema. A gestão orçamentária do governo durante o período de guerra, destacou o aprofundamento do estudo da Economia de Defesa, abrindo espaço para compreender a razão, seus efeitos e sua relevância durante os tempos de paz (SANTOS, 2018).

A Economia de Defesa é um dos esforços implementados, que esclarece as interações das aplicações sociais frente as premissas necessárias para a Defesa Nacional, percorrendo escolhas da população, consubstanciada nas eleições majoritárias a cada quatro anos, onde o coletivo delineia os seus Objetivos Nacionais, os quais serão fortemente debatidos, frente ao cenário de receitas escassas, com pressões heterogêneas exercidas pela sociedade civil (PINTO, 2019).

A Economia da Defesa pode ser caracterizada como o estudo da alocação de recursos, fluxo de renda, crescimento econômico e estabilização aplicada a tópicos relacionados à Defesa, sendo uma subárea da Ciência Econômica, ou seja, um campo de estudo próprio, porém ela se difere de outras linhas de estudos, em que os agentes são as Forças Armadas. (HARTLEY; SANDLER, 1995).

Com outro olhar, a "Economia da Defesa pode ser entendida com o raciocínio e aplicação de métodos econômicos para estudar a defesa e os aspectos econômicos relacionados a essa área" (LESKE, 2018b, p. 316). A autora ainda assinala que as empresas de



Defesa possuem grande dependência das aquisições governamentais, sendo a diversificação de produção que possibilita uma maior competitividade no meio civil, porém sendo indispensável o desenvolvimento tecnológico dos bens e serviços da nação.

De acordo com Franko (2000), devido a economia de defesa ser um bem público, se torna difícil estimar a sua demanda, dependendo das preferências, do orçamento, assim como da existência ou não de conflito entre nações ou ameaças a soberania. Sua oferta de bens e serviços depende diretamente da tecnologia existente, da oferta e procura no mercado, custos, tributações, históricos de despesas do setor militar, legislações nacionais e internacionais e das políticas governamentais vigentes.

Uma nação eleva sua atividade econômica, simultaneamente, com o aumento de atividade comercial, sendo efeito direto, da atividade e mentalidade marítima, crescendo, proporcionalmente, o número de setores correlacionados a atividades de navegação fluvial e oceânica. Isto gera um círculo virtuoso, onde os ganhos econômicos criam incentivos para os agentes investirem na atividade marítima, que envolve os governos e população, tornando-se o mar um tema de interesse econômico nacional (CAMINHA, 1980).

Grandes nações investiram em suas indústrias navais, o que decorreu de uma ampla mobilização de recursos de uma economia para concretização da atividade marítima, sendo que "o desenvolvimento em ciência e tecnologia está no centro do desenvolvimento econômico, social e militar e condiciona os conceitos de soberania e defesa" (AMARANTE, 2004, p. 57).

Como estratégia de suprir o mercado interno brasileiro, a prática internacional mostra que isto pode alavancar o crescimento e desenvolvimento setorial. Contudo, a expertise estrangeira também salienta a relevância de se buscar um mercado externo, internacional, norteado em contínuo desenvolvimento tecnológico, com incremento de produtividade e desenvolvimento industrial de peças (PINTO, 2019).

Como agentes principais dos gastos em Defesa no Brasil, surgem as Forças Armadas, onde podemos destacar cenários prósperos de modernização da frota de navios da MB, com incentivos a construção nacional de seus meios. Como exemplo, podemos citar o acordo binacional Brasil-França, firmado em 2009, o PROSUB, que visa à construção, no Brasil, de quatro submarinos convencionais, dos quais o primeiro foi lançado ao mar no dia 14 de dezembro de 2018, e um de propulsão nuclear, cuja entrega está prevista para o final desta década (LANÇAMENTO, 2020).

Mesmo com aumento de publicidade, segundo Cardoso (2004), a sociedade brasileira desconhece, por exemplo, as ações da MB e da Universidade de São Paulo (USP), em prol do

Programa Nuclear do Brasil. O autor salienta, a necessidade de ampliar a divulgação das ações de pesquisas e desenvolvimento, sendo que países desenvolvidos não economizam em ações de relações públicas e comunicação social, na busca de mais recursos e credibilidade, com a ampliação do conhecimento da Economia de Defesa, e conseqüentemente, de Defesa Nacional.

Segundo Moraes, Ternus e Pinto (2020) a utilização de uma MIP é uma opção para se compreender as conexões da indústria de defesa, e seu entorno, numa economia nacional. Ainda, segundo os autores, existem variados métodos para a análise da economia da defesa, típicos da teoria economia, tais como:

- a) teoria dos jogos, com a finalidade de compreender a interação estratégica entre dois contendores, ou a forma de como se comportar frente a organizações terroristas ou conflitos civis, dentre outras aplicações;
- b) a organização industrial, sobretudo para se compreender a dinâmica do setor de equipamentos e contratos para a Defesa nacional em suas interações regionais e de articulação da indústria, para o estudo de cadeias produtivas, para o estudo da vulnerabilidade de equipamentos estratégicos, para o estudo da linha de suprimentos e fornecedores e o estudo do potencial de pesquisa e desenvolvimento;
- c) em nível macroeconômico os métodos matemáticos/ analíticos envolvendo modelos de comércio internacional, econometria de larga escala, matrizes de insumo-produto e modelos de equilíbrio geral computável. Essas metodologias macroeconômicas permitem apurar encadeamentos econômicos em termos de emprego, renda e inovações, bem como estabelecer efeitos sobre o crescimento econômico, até mesmo comparando-os a outras funções orçamentárias.

Na conjuntura socioeconômica moderna, é imprescindível a transparência, eficácia e eficiência, através de instrumentos que permitam discutir os custos das aplicações de recursos nacionais, privado e publico, para dar continuidade na exitosa Segurança Nacional, bem como utilizá-los de forma a estimular o crescimento econômico interno, favorecendo o ente público a decidir com parcimônia a alocação de verbas para a economia de defesa.

### 2.3.1 Economia, Poder Marítimo e Defesa

Segundo Kildow e McIlGorm (2010), a economia de um país sofre grandes influências das atividades desenvolvidas e correlacionadas aos oceanos, sendo que a consciência dessa dinâmica corrobora para a criação de ações governamentais relacionadas nesse fim. Assim, entende-se que o Poder Marítimo é fração considerável do desenvolvimento econômico de uma nação.

Conforme Dunne e Nikolaidou (2011), a análise econômica dos investimentos e gastos militares é difícil na proporção em que não se trata de um assunto exclusivamente

econômico, mas uma complexa combinação dos fatores econômicos, estratégicos, políticos, psicológicos, culturais e também morais.

Conforme Bertonha (2013), da perspectiva regional, o Brasil possui uma tranquilidade, em particular no Mercado Comum do Sul (MERCOSUL), quanto a tensões com as nações fronteiriças. A partir desse fato, discorrido pelo autor, infere-se, além das concepções do autor, uma benefício competitivo do país, qual seja, a viabilidade de estabelecer um ambiente nacional para o debate das questões de Defesa, bem como uma melhor alocação de seus recursos existentes a despeito de influências repentinas de conflitos que enfoque em ameaças iminentes, proporcionando uma política pública de Defesa aperfeiçoada e alinhada com os Objetivos Nacionais, dada a restrição orçamentária, e quando comparadas às nações inseridas em contextos de conflito e instabilidade institucional.

De acordo Fredericksen e Looney (1983), os gastos com Defesa influenciam o crescimento econômico civil através de:

- (i) residências, alimentação e vestuário para os envolvidos nas atividades de Defesa;
- (ii) educação e sistema de saúde para os militares, bem como o aperfeiçoamento do pessoal;
- (iii) diversos serviços públicos, tais como: rodovias, aeroportos, barragens, comunicações, entre outros;
- (iv) pesquisas técnicas e científicas; e
- (v) atividades executadas por agentes envolvidos na Defesa que teriam que ser desenvolvidas por outros civis.

Por outro lado, o artigo afirma que existem três vertentes que somam para o efeito negativo dos gastos de Defesa no crescimento econômico:

- (i) o "*income shift*", com uma desigualdade de renda entre o meio civil e militar, causando a queda do crescimento civil;
- (ii) improdutividade do setor público; e
- (iii) a queda nos investimentos privados pelo gasto com Defesa.

Por sua vez, conforme os autores, os recursos investidos nos militares não são aplicados pelo meio civil, contudo podem produzir externalidades. A título de exemplo, o treinamento militar poderá, no futuro, proporcionar trabalhadores mais ou menos produtivos,

quando esses retornarem ao meio civil. Outro exemplo é o Projeto Soldado Cidadão (PSC<sup>24</sup>), tal como as pesquisas e desenvolvimentos de tecnologias militares poderão ter transbordamentos comerciais (*spin-off*), como, atualmente no Brasil, a concepção da energia nuclear.

Ainda, segundo os autores, em uma terceira vertente, as consequências da segurança nacional estão munidas na lógica de proteção às pessoas e da propriedade, dos nacionais e dos estrangeiros, na segurança de mercados e no incentivo ao investimento e inovação. Todavia, em alguns países a guerra, interna ou externa, e a falta de segurança é um grande entrave ao crescimento econômico e social. Os autores atraem a atenção para o processo de aplicação dos gastos governamentais, com vistas na segurança, que podem ser motivados pelos interesses da indústria militar (*rent seeking*), em inobservância das necessidades efetivas da nação, ocasionando corridas armamentistas entre as nações e conflitos imprevistos que resultam em um efeito maléfico, dos investimentos em segurança, no desenvolvimento econômico.

Segundo Dunne e Tian (2013), os governos quando investem na Defesa, alocam despesa com pessoal, através da renda salarial, e outras despesas correntes para as forças armadas, como manutenção de equipamentos e treinamentos, bem como adquirem equipamentos. Os autores citam que em países em desenvolvimento, os gastos para aquisições de novos armamentos, devido a necessidade de importação, em particular de sistemas modernos de armas, acabam utilizando as reservas cambiais, se tornando, muitas vezes, desvantajoso no custo-benefício, mais do que os gastos em si mesmos.

Cabe enfatizar que, conforme Ajefu (2015), "*Military expenditure by the government when properly utilized has the capacity to improve security of lives and properties in the country and at the same time defend the country from any external aggression or attack from enemies*", desta forma, a pauta de investimentos nas forças militares é condição *sine qua non* em um contexto que necessita de produtividade dos diversos agentes de uma economia, sejam eles privados ou públicos.

Espera-se que os setores civis tenham maior produtividade que o setores de Defesa, segundo Sezgin (1997) e Atesoglu e Mueller (1990), já que estes não estão sujeitos as rigidezes do mercado, apresentando uma produtividade marginal menor quando comparado aos setores civis.

---

<sup>24</sup> Projeto Soldado-Cidadão tem por finalidade fornecer uma qualificação profissional aos militares das Forças Armadas, permitindo aos que serão licenciados, por término do tempo de Serviço Militar, concorrerem ao mercado de trabalho em melhores condições

Para Moreira (2018), as marinhas mercante e militar, aproximaram as nações, trazendo interação entre elas, com destaque no comércio internacional. Cerca de 90% do fluxo de comércio entre os países ocorre por via marítima, e 99% do fluxo de dados transoceânicos ocorre por cabos submarinos, entre eles a internet.

Ainda para o autor, as marinhas, conforme a literatura e a doutrina relacionada ao tema, estão associadas o Poder Marítimo e Poder Naval, contudo a expressão marítima amplifica a questão, avocando um agregado de instituições e atores do ambiente marinho, sendo que o Poder Naval exprime o uso da força no mar.

Deste modo, o Poder Naval é parcela do Poder Marítimo, sendo que este último abrange, também a marinha mercante, o superfície marítima, as indústrias subsidiárias, a vocação marítima do povo, como elemento psicossocial, as políticas governamentais, e demais elementos associados ao uso do mar, constituindo por conseguinte o Poder Marítimo, o qual possui profundas correlações econômicas, com efeitos diretos para a Defesa Nacional.

### 2.3.2 Defesa Nacional e a Economia de Defesa

O principal documento que torna público os assuntos afetos a Defesa é o Livro Branco de Defesa Nacional. Este pormenoriza que a Defesa Nacional é "é o conjunto de atitudes, medidas e ações do Estado para a defesa do Território Nacional, da soberania e dos interesses nacionais contra ameaças preponderantemente externas, potenciais ou manifestas" (BRASIL, 2020b, p. 35).

A atuação das Forças Armadas [...] há quarenta anos [...] é discutida, sem ser conclusiva, sobre seus resultados positivos e negativos, e ainda existem feridas, que para alguns jamais cicatrizaram. É, mais uma vez, a ideia de que Defesa é questão militar e não do Estado (ALCÂNTARA, 2007, p. 27).

O Estado, pela expressão do Poder Militar, tem a responsabilidade de dispor a segurança e a defesa indispensáveis para que o país alcance os Objetivos Nacionais. Diversos recursos devem ser alocadas, em diferentes setores da economia, no propósito de "propiciar e garantir condições para que o País não corra risco de sofrer uma agressão externa, nem esteja exposto a pressões políticas ou imposições econômicas indesejáveis e seja capaz de, livremente, dedicar-se ao próprio desenvolvimento e ao progresso" (BRASIL, 2020b, p. 33).

Conforme a PND, abarcada em Brasil (2020c), a Defesa Nacional é "o conjunto de atitudes, medidas e ações do Estado, com ênfase na expressão militar, para a defesa do Território Nacional, da soberania e dos interesses nacionais contra ameaças

preponderantemente externas, potenciais ou manifestas” (BRASIL, 2020c, p.11). Ainda, segundo o documento, a Segurança Nacional é “a condição que permite a preservação da soberania e da integridade territorial, a realização dos interesses nacionais, a despeito de pressões e ameaças de qualquer natureza, e a garantia aos cidadãos do exercício dos direitos e deveres constitucionais” (BRASIL, 2020c, p.11).

De acordo com Ambros (2017), em uma linha econômica, pode-se enumerar dois tipos de questões sobre a relação entre Defesa e Desenvolvimento Econômico:

- (i) a Economia da Defesa investiga a influência direta e indireta dos gastos militares na economia de um país; e
- (ii) a análise da Indústria de Defesa, em um viés estratégico, está como instrumento do Poder Nacional, com a interesse de garantir as tecnologias essenciais, bem como a inovação e desenvolvimento em Defesa como norteadores da economia nacional.

Segundo Leske, (2018b), Adam Smith afirmava, em “A riqueza das nações”, a postura do Estado como fornecedor da Defesa Nacional, sendo o seu financiamento provido pelos habitantes daquele Estado, argumentando sobre importância do aprimoramento na arte da guerra para o alcance dos objetivos nacionais, através de uma carreira militar focada nos conflitos, onde sua população forneceria e manteria a força de trabalho.

Para Hartley (2007), o momento histórico que motivou o conceito de Economia da Defesa foi durante o panorama da Guerra Fria, onde a Economia da Defesa era o estudo econômico da Defesa, do método de desarmamento e da paz. Após este período, que influenciou o mundo de maneira global, o cerne se tornou a guerra e a paz, das quais, atualmente, acentuou os estudos dos conflitos não convencionais, como a guerra civil, a pirataria e o terrorismo, que foram incluídos aos estudos da guerra e da paz.

Segundo Moreira e Medeiros (2018), a expressão econômica da Defesa Nacional está cada vez mais sendo abordada em trabalhos acadêmicos, em virtude de ser um tema de visão multidisciplinar, característica de estudos que envolvem estratégia e defesa. Porém, estes estudos estão imersos em conceitos alinhados ao pensamento ortodoxo originário de Adam Smith, como assinalado por Dunne, Ron e Smith (2005), Matheus e Maharani (2009) e Leske (2018b).

Ainda conforme os autores, mesmo que a Defesa esteja submetida as regras de mercado, o setor está tão somente subjugado aos governos, em especial, ao seu poder de compra, e em muitos casos, ao monopólio<sup>25</sup>.

Conforme Ambros (2017), a SEPROD, legitimou a centralização das políticas de aquisição e da discussão de formulação e implementação das políticas industriais de Defesa, a partir do Decreto nº 7.364, de 23 de novembro de 2010, e ativada no início de 2011.

Ainda, segundo o autor, a relação dos operadores envolvidos e das particularidades dos itens produzidos pela Indústria de Defesa, não convergem para um quadro de concorrência perfeita, com a oferta<sup>26</sup> tendendo ao monopólio ou oligopólio e a demanda<sup>27</sup> monopsonista do Estado, de modo que:

...a interação entre demanda e oferta não ocorre via “mão invisível”, mas através de um intrincado processo de negociação e barganha, que ao seu final reflete o poder relativo de ambas as partes. Tanto o governo usa seu poder de compra como monopsonista quanto as firmas utilizam as assimetrias de informação sobre os seus custos a seu favor, visto que estes são de difícil estimação (ARAÚJO et al., 2010, p. 602).

Ressalta-se que no Brasil, o tema de Economia de Defesa e os Complexos Industriais de Defesa é abordado de forma desproporcional com sua dimensão, sendo que em países desenvolvidos como nos EUA, os ensaios sobre o tema são difundidos na academia.

Os ensaios com alvo na Economia da Defesa têm se tornado relevantes nas discussões acadêmicas, visto que o tema trata de segurança nacional, com impactos lineares na economia, com relações estratégicas entre setores econômicos de uma nação e sua diplomacia exterior. A Escola de Copenhague é considerada uma impulsionadora de pesquisas sobre o tema, que na década de 1980 sugeriu teorias para análise de Economia de Defesa (TERNUS, 2017). No escopo dessa escola, Almeida (2010) fortalece o debate e destaca que políticas de Defesa são questões de Estado.

### 2.3.3 Inversões Públicas em Defesa

---

<sup>25</sup> Monopólio é a estrutura de mercado em que um comprador controla substancialmente o mercado em que atua, sendo o principal demandante de um determinado bem ou serviço.

<sup>26</sup> O domínio de poucos *players* é resultado dos custos de produção, que tendem a ser marginalmente decrescentes, recompensando as economias de escala (AMBROS, 2017, p.14).

<sup>27</sup> O governo decide se irá adquirir seus produtos da indústria nacional ou do exterior, e estas escolhas determinam o tamanho da indústria de defesa nacional, sua estrutura, barreiras de entrada e saída de produtos, preços, lucros, eficiência, capacidade de exportação e propriedade (AMBROS, 2017, p.14).

Hou e Chen (2013), citam o ensaio Benoit (1978), onde averiguou a hipótese de que os gastos militares aceleram o crescimento econômico nos países menos desenvolvidos. A partir de então, diversos estudos começaram a ser realizados para analisar o impacto das despesas militares no desempenho econômico, se valendo de amostras, métodos teóricos e empíricos, em períodos distintos. Porém, quando se trata da associação de causalidade entre gastos em Defesa e o crescimento econômico, os desfechos são sempre controversos. Portanto, o estudo desta interação torna-se, atualmente, indispensável, por este setor envolver e correlacionar outros setores, onde a contenda orçamentária é apenas uma fração da discussão.

Conforme Moreira e Medeiros (2018), o Estado é o principal agente no setor de Defesa devido a seu poder monopsonio, e quando tal faculdade se apresenta, o Estado é principal protagonista nas compras do setor de Defesa. Desta feita, um planejamento bem elaborado é condição fundamental para a obtenção da eficiência e da estabilidade das interações entre os setores produtivos da Defesa.

Para Fontanel (1999), existem cinco formas de análise para gastos de Defesa. O primeiro, é conhecido como "liberal", exprimindo o custo como uma consequência intrínseca para a garantia da soberania nacional e a manutenção das liberdades individuais. O segundo, titula-se de "marxista", onde exprime o conceito de que o capitalismo por si só gera a tendência para o conflito entre os agentes. O terceiro, de forma derivada, os "keynesianos" que concebem o efeito multiplicador em virtude do aumento das despesas militares, com impacto positivo na economia, diferenciando em períodos de subemprego, o efeito multiplicador, e pleno emprego, a ação inflacionária dos gastos. O quarto é denominado como "mercantilista", onde as "relações de poder" predominam e o bem-estar coletivo, *welfare state*, não tem nexos. E, por último, a vertente de "estudos econométricos", a qual, segundo o autor, revela uma relação entre gastos militares e o crescimento econômico, com característica controversa com relação os estudos existentes.

A partir da maximização de uma função de bem-estar social, evidencia que os custos de oportunidade para os resultados econômicos dos investimentos no bem público, a Defesa Nacional, tem evidenciado uma correlação negativa entre gastos, assim como para os autores: Deger e Smith (1983), Deger (1986) e Tekeoglu (2011). Porém, conforme Dunne (2010), os modelos neoclássicos mais respeitáveis são de Biswas e Ram (1986), sendo que esses modelos tendem a mostrar aspectos positivos na relação entre gastos militares e crescimento econômico.

Kormendi e Meguire (1985), assim como, Grier e Tullock (1989), consideram que gastos de Educação e Defesa são de responsabilidade do Governo e, por conseguinte,



infrutífero. Por outra perspectiva, Barro (1991) delinea os gastos citados como produtivos, pois nessa balança, gastos em educação correspondem a investimento no capital humano. Destarte, depreende-se que para acelerar o crescimento de uma certa região econômica, pode-se promover investimento em Educação e Defesa.

A despesa pública, segundo Cunha (1997), é toda despesa realizada pelo agente público com recursos de sua receita. Conforme o artigo 12 da Lei 4.320/64, o gasto público é dividido em despesa corrente, para o custeio e transferências correntes, e despesas de capital, resultando em investimentos financeiros e transferências de capital.

Para Braddon (1995), a presença de bases militares, por exemplo, trás efeitos impactos para a economia da região, pela presença dos militares e de seus familiares, com efeitos robustos nas receitas locais e benefícios no comércio, em especial, de bens não transacionáveis. O autor, realça que, as características regionais de cada município são de suma importância na capacidade de absorção desses gastos por instituições ligas à Defesa Nacional. Cullen e Fishback (2006) atestam Braddon (1995), ao estimarem um fator multiplicador para as importações de cada região, sendo que os dois artigos confirmam, que as características da região podem, ou não, ser um dinamizador dos gastos militares, nos quais podem reter os impactos dos gastos em defesa ou vazá-los para outros municípios fronteiriços.

Ainda segundo os autores, o aumento dos gastos com Defesa, de forma casual, como os da II Guerra Mundial, evidenciou na economia dos condados americanos, nos que obtiveram maiores gastos, conquistaram no longo prazo um crescimento extensivo e não intensivo, por não serem aderentes aos indicadores socioeconômicos. Os autores relatam que uma boa estimação do impacto das inversões em defesa, em dado condado, seria o impacto das vendas do comércio local, porém, eles apontam que tal impacto depende do nível de absorção do município pelas demandas do setor Defesa, sendo diretamente influenciado pelo volume de importações e serviços efetivados para o atendimento dos setores militares.

Karagol e Palaz (2004), destacam que o crescimento econômico devido os gastos de Defesa ocorrem na vertente “keynesiana”, estimulando o crescimento econômico e afetando a demanda agregada, ocorrendo um aumento da utilização do estoque de capital, do emprego e do desenvolvimento. No entanto, pode ocorrer um efeito de deslocamento (*crowding-out*) do investimento em bem-estar e infraestrutura, ocorrendo a destinação dos recursos para a Defesa Nacional.

Conforme Matos (2010), ocorre um equilíbrio no orçamento anual de Defesa Nacional brasileiro, com cerca de 1,5% do PIB no período de 2004 à 2009. Atenta-se para o fato de que

80% das despesas são destinadas a pessoal, sendo que desses 80%, mais de 45% é para pagamento de inativos, restando apenas 5% aos investimentos. Logo, nota-se que a “função de produção” brasileira, no setor Defesa, está situada no fator trabalho em prejuízo da aquisição de equipamentos.

De acordo com Ternus e Moraes (2018), em 2012, 70% do orçamento do MD foi gasto com pessoal, cerca de 14% com manutenção de maquinário e 12,3% destinado em investimentos. Dagnino (2008) destaca que as inversões em Defesa necessitam de um aporte maior, sendo destinadas apenas 2% do PIB, dado que o orçamento está centrado no fator trabalho e aposentadorias, restando uma pequena parcela para o incremento de tecnologia e desenvolvimento, indo em caminho inverso a tendência mundial.

Ainda, Ternus e Moraes (2018), concluem que a Indústria de Defesa Nacional demanda de diversos avanços e investimentos, em particular, na área de tecnologia, com vistas a proteção do nosso território e conservação de nossos recursos naturais. Esta conclusão está diretamente ligada ao elevado gastos com pessoal, o que não possibilita, com o orçamento escasso, investimento a longo prazo, por meio de ganhos de produtividade, repercutindo a causalidade dos investimentos em Defesa e no crescimento do produto.

Findando, vale evidenciar, conforme Rocha e Giuberti (2005), que apesar de elevados gastos com encargos sociais e de pessoal, existe uma relação positiva nos gastos de Defesa e no crescimento econômico brasileiro. Contudo, obtém-se resultados que mostram uma elasticidade baixa, de acordo com Aragão et al (2012), ainda assim, positiva para gastos com Defesa Nacional no Brasil no período de 1980 a 2010.

#### 2.3.4 Economia de Defesa na Literatura

Dunne, Nikolaidou e Vougas (2001), em seu artigo, aplicaram a análise de Granger, para cenário da Turquia, analisando a causalidade entre o crescimento econômico e os gastos militares, confirmando a existência de relação entre os fatores estudados.

LaCivita e Frederiksen (1991) encontraram relação de influencia do crescimento econômico e dos gastos em Defesa para a Colômbia, Venezuela e África do Sul, ao estudar a existência de causalidade. Entretanto, para o Equador, Síria, Sri Lanka e Turquia ocorreu um aumento dos gastos em virtude do crescimento. Em outro grupo de países, Argentina, Chile, El Salvador, Mianmar, Espanha, Tailândia, Gana, Irã, Paquistão e Filipinas, obtiveram uma interferência recíproca entre as variáveis estudadas.

Através de testes de causalidade linear e não linear, Kollias et al (2017), analisaram a correlação entre gastos de Defesa, investimento e o crescimento econômico para 13 países<sup>28</sup> no período de 1961-2014. Destacam, os autores, que nesse período, na maioria desses países, tiveram governos militares, ou influenciados pelo setor de Defesa. Verificaram, também, que não existe um padrão de comportamento das amostras, no entanto, ao generalizar, afirmaram sobre a causalidade fraca entre as variáveis.

Por seu turno, Maizels e Nissanke (1986), visando países em desenvolvimento, analisaram os fatores que influenciavam os investimentos em Defesa, constatando que a contribuição do Estado na economia possui relação direta com recursos para a Defesa Nacional, fato que coaduna com a teoria neoinstitucional<sup>29</sup>, como tratada por Moreira e Medeiros (2018), surgindo a necessidade de instrumentos para análise de curto e longo prazo.

Para Dunne, Ron e Smith (2005), variantes do modelo Feder Ram foram utilizados em muitos estudos, por meio de séries temporais para um dado país (Huang and Mintz 1991; Ward et al., 1993; Sezgin, 1997; Antonakis, 1999; Batchelor et al, 2000), por dados para diversos países (Biswas e Ram, 1986), e um conjunto de países e série de tempo (Murdoch et al, 1997). Contudo, afirmam os autores que o modelo é inepto de contabilizar as ineficácia intrasetoriais na análise.

Aizenman e Glick (2003) utilizaram uma amostra de 91 países, entre os anos de 1989 e 1998, e os resultados foram que os gastos militares quando impelidos por ameaças externas causam aumentos na produção, pelo crescimento de segurança. Porém esses gastos, motivados pelo *rent seeking* e pela corrupção, trazem uma redução do crescimento, em virtude de sua desorganização de atividade produtiva.

Knight, Loayza e Villanueva (1996), em seu ensaio, utilizaram o Modelo de Solow aumentado, por meio de um painel para 79 países, no período de 1971 a 1985, para analisar os efeitos dos gastos militares e no crescimento econômico. A conclusão, empírica, mostrou que existe uma relação expressiva e negativa das variáveis explicativas, a quantidade de investimento em Defesa, com o crescimento econômico.

Similarmente usando o Modelo de Solow aumentado, Yakovlev (2007), analisou além dos efeitos dos gastos militares, mas também das exportações de armas, e suas relações no crescimento econômico, tendo como resultado um impacto negativo no crescimento econômico, contudo apresentam um impulso positivo.

---

<sup>28</sup> Republica Dominicana, El Salvador, Guatemala, México, Argentina, Bolívia, Brasil, Chile, Colômbia, Equador, Paraguai, Peru, e Venezuela.

<sup>29</sup> Relações pautadas por princípios heterodoxos, com a interação dos agentes mediada pelo Estado.

Chang, Huang e Yang (2011), utilizaram os Mínimos Quadrados Generalizados Estimados, para 90 países, entre os anos de 1992 e 2006, não encontrando evidências de influência negativa dos gastos militares no crescimento econômico. Contudo, ao dividirem a amostra por continentes (Europa, o Oriente Médio e o Sul da Ásia), constatou-se uma relação negativa, ratificando a afirmação do Lipow e Antinori (1995), que em nações desenvolvidas, os gastos em defesa não resultam em o crescimento econômico.

Alptekin e Levine (2012), por meio de meta análise, constataram a não linearidade da relação entre os gastos militares e o crescimento econômico, sendo que das 169 estimações, 40% mostraram uma relação negativa, das quais 38% eram significativas. Por outro lado, 60% apresentaram uma relação positiva, de modo que mais da metade apresentaram significância estatística.

O trabalho de Benoit (1978), é considerado o primeiro a analisar a relação de gastos militares e o crescimento econômico, em uma meta análise, onde encontraram uma relação positiva para uma amostra de 44 países menos desenvolvidos, utilizando a visão neoclássica, ocorrendo retorno positivo com a criação de empregos e infraestrutura, e negativo pela destinação em setores distintos da economia civil.

Pieron, D'Agostino e Lorusso (2008) estudam a conformidade entre os gastos em Defesa, juros reais da economia e o crescimento econômico, testemunhando uma relação de integração entre as variáveis estudadas.

Moraes, Pinto e Menezes (2018) analisaram para o ano de 2013, pelo método de correlação canônica a dinâmica do emprego, dos estabelecimentos e dos salários dos municípios brasileiros, com fito a identificar a relação econômica entre os setores ligados a Defesa Nacional, Cadastro Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) e os indicadores de Emprego, Renda dos municípios da Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro e de Educação. Conclui-se um nível de correlação considerável para o caso estudado, ao utilizar uma análise *cross-section*.

No trabalho de Ribeiro e Ribeiro (2018), é exibido os resultados da influência dos gastos de pessoal da MB no PIB dos municípios que sediam as organizações militares. Totalizando 70 municípios, os quais se encontram ou no litoral ou em regiões com transporte fluvial, utilizou-se os dados em *cross-section* e painel, para os anos de 2000 e 2010. OS resultados foram de impacto positivo no crescimento dos municípios, porém nas cidade de pequeno porte, com menos de 50 mil habitantes, os coeficientes não foram significativos, em virtude da incapacidade de absorção dos investimentos.

Guimarães (2009), desenvolveu um ensaio para construção de um navio militar padrão, neste caso, a Corveta Barroso, a qual apresenta deslocamento intermediário, de 2.350 toneladas, estando entre os meios de grande porte, de 5.500 toneladas, e os navios patrulha, entre 500 e 1.800 toneladas. A tabela 2 demonstra a distribuição dos gastos para construção do navio militar padrão, sendo que o custo da mão de obra foi composto pelos funcionários estatutários do AMRJ (59,70%) e da EMGEPRON (40,30%).

**Tabela 2 - Distribuição dos gastos de um navio militar padrão**

<b>Perfil do Navio</b>	<b>Gasto Brasil sobre o total (%)</b>	<b>Gasto Exterior sobre o total (%)</b>	<b>Total Gasto (%)</b>
Casco	83,84%	16,16%	24%
Maquinário	79,54%	20,46%	10%
Material elétrico	51,51%	48,49%	12%
Comando e Comunicações	44,05%	55,95%	8%
Sistemas Auxiliares	41,95%	58,05%	19%
Outfitting	42,80%	57,20%	14%
Armamento	41,00%	59,00%	13%
<b>Total</b>	<b>57,07%</b>	<b>42,93%</b>	<b>100%</b>

Fonte: Adaptado de Guimarães (2009).

A partir da distribuição de gastos, conforme a tabela 2, para a construção do navio militar padrão, o ensaio avaliou o impacto econômico na produção, no valor adicionado e do emprego, da alocação de recursos na economia brasileira, obtendo impactos positivos, diretos e indiretos, significativos.

Em uma perspectiva metódica, conforme Braddon (1995), há na literatura internacional diversos estudos que utilizam a MIP para avaliar os impactos da Defesa Nacional. Assim sendo, o cenário é auspicioso para o desenvolvimento de um modelo de EGC, calcado em MIP inter-regional, e coberto de interações setoriais de Guimarães (2009), para debater os impactos de investimentos em defesa, em especial, a construção de navios e submarinos em solo nacional para a o Poder Naval e sua influência econômica.

### 3 METODOLOGIA

Nesta seção abordaremos a parte técnica do trabalho, observando principalmente os modelos relevantes para a presente dissertação. Os principais modelos são ORANI, B-MARIA e B-MARIA-27, que serviram como base para a criação do modelo TRANSP-RS.

#### 3.1 EQUILÍBRIO GERAL COMPUTÁVEL (EGC)

Os modelos de EGC representam a economia, o conjunto das variáveis de interesse, por meio de um sistema fechado e inter-relacionado, em equilíbrio, e através de programas microeconômicos de otimização, determinam endogenamente, os preços relativos<sup>30</sup> e as quantidades produzidas. As discussões teóricas de equilíbrio geral são mais incontestáveis, e representam as interações da economia, com a finalidade de testar cenários, através de choques, que influenciam diversas interações entre os setores, podendo ser analisados e verificados simultaneamente (Mas-Colell et al, 1995).

Podemos encontrar dois tipos de modelos de EGC, os baseados na teoria de Walras e os modelos absorvidos no ensaio de Leontief (1936). Todavia, as duas vertentes se baseiam em Arrow-Debreu (1954) (Cardoso, 2013).

Os modelos de equilíbrio geral, segundo Fochezatto (2005), são concebidos da teoria de Walras, onde o sistema de equações correlaciona os movimentos dos agentes econômicos, por meio dos dados fornecidos pelas matrizes de insumo e produto. Os modelos de EGC são alicerçados nas Matrizes de Contabilidade Social (MCS), elaboradas a partir do modelo de Walras, conjuntamente com dados advindos do Sistema de Contas Nacionais (SCN) da economia, onde se registra as receitas e despesas de todos os agentes da economia, as empresas, fatores de produção, grupo de famílias, governo e resto do mundo.

Os modelos de equilíbrio geral estudam, por meio de estimações regionais e setoriais, os efeitos e impactos das ações de agentes públicos e privados, em uma investigação das interações simultâneas, dos diversos agentes econômicos, ponderando os resultados com os demais atores econômicos, refletindo resultados econômicos de curto e longo prazo.

Ressalta-se que, tais modelos, podem ser mensurados em diversos mercados devido a grande disponibilidade de dados, podendo se apresentar como estático, dinâmico e estocástico. Em virtude de tal característica, se torna uma importante ferramenta para análise e

---

<sup>30</sup> Os modelos de EGC não incluem moeda, ou qualquer outro ativo financeiro, lidam com o lado real da economia, analisando as quantidades das variáveis estudadas e dos preços relativos da economia.

previsões de consequências de políticas públicas e suas ações econômicas em determinadas regiões. Entretanto, cabe destacar que, em grande parte das utilizações, são de caráter estático, não possibilitando a avaliação temporal dos efeitos dos choques na economia (FOCHEZATTO, 2005).

No modelo estático, abrange um intervalo temporal específico, sendo de longo prazo, quando todo comportamento breve das variáveis do modelo é desconsiderado, e do curto prazo quando o estoque de capital não se altera em sua integralidade. A perspectiva dinâmica do modelo, por seu turno, abarca a descrição da operação da economia, por meio de um sistema de equações, demonstrando a complexa evolução econômica ao longo do tempo. Ambos são proveitosos ferramentais para análise do custo de oportunidade das políticas públicas, precipuamente, quanto aos resultados de crescimento do produto e acumulação do capital na economia (FERREIRA FILHO, 2011).

Segundo Pinto (2019), os modelos de EGC são efetivos nas projeções para a discussão das questões de longo prazo das economias, pois abrangem as relações intersetoriais, as mudanças de preços oriundas das ações de políticas governamentais, calcando o exercício de comparação dos custos de oportunidade das políticas estabelecidas ou planejadas com viés econômico. Ainda, segundo o autor, atualmente, com os modelos de EGC, pode-se verificar os efeitos de diversas despesas e suas mudanças na economia, pois abrangem diversos setores, fornecendo resultados oportunos para análise, dos efeitos agregados das distintas políticas, bem como os efeitos que cada setor sofre individualmente.

Ao implementarmos perturbações exógenas, choque, no modelo de equilíbrio, para um dado equilíbrio inicial, deduz-se certo comportamento para os agentes econômicos, a partir de uma interação entre eles, submetidas a restrições técnicas e institucionais apropriadas, que medeiam a relação no todo. Através do equilíbrio do mercado, determinado pelas equações que demonstram as inter-relações entre esses agentes e a reação das variáveis a certo choque, obtemos os resultados advindos da comparação entre estes dois estados da economia, inicial, antes do choque, e final, após o choque, contribuindo para o debate da eficiência da alocação do gasto público e de subsídios para incentivo governamental ao investimento do capital privado.

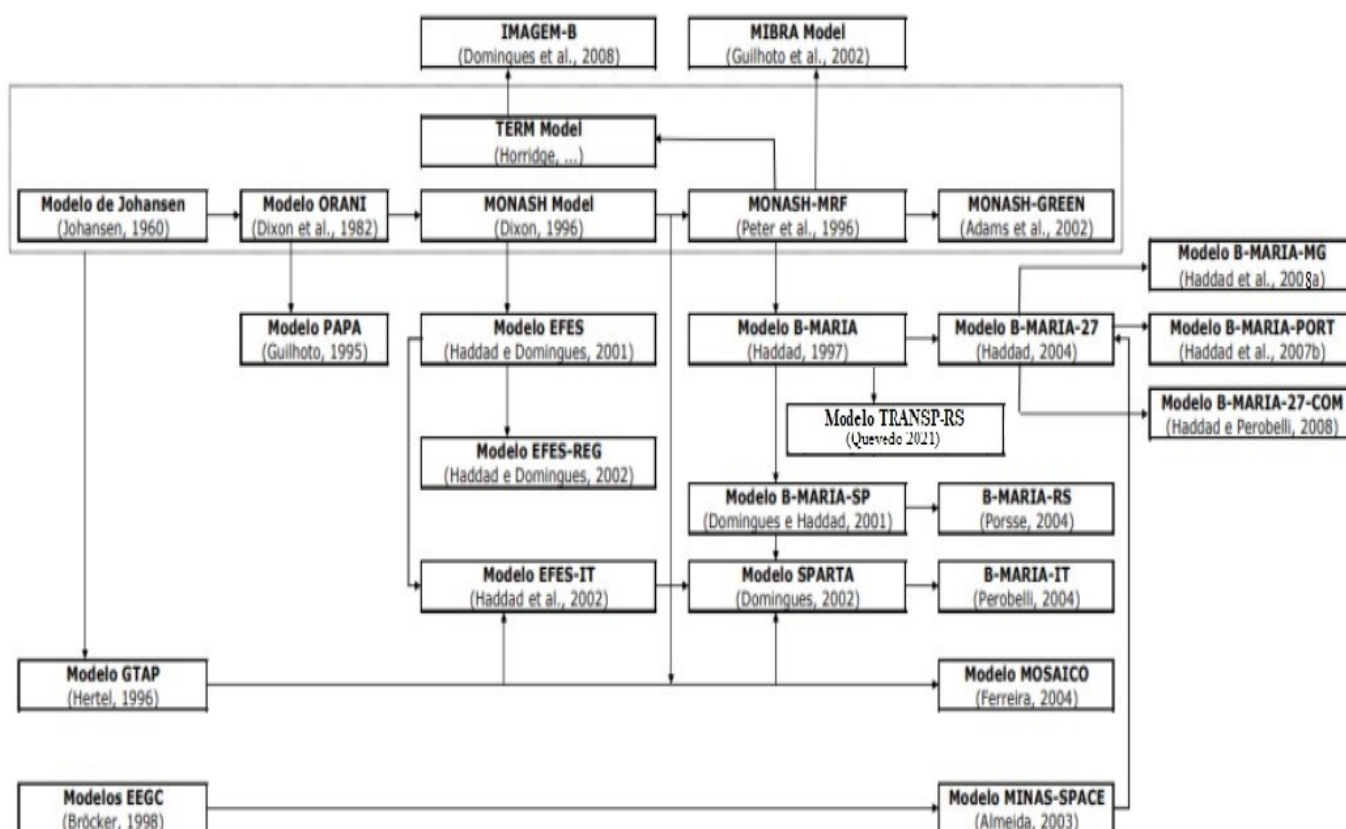
Por fim, de forma a clarear as agregações do modelo, o modelo de EGC, pode ser *bottom-up*, onde a agregação dos resultados regionais resulta nos resultados nacionais, ou, *top-down*, quando os dados resultantes da análise nacional são desagregados, onde as relações inter-regionais não são avaliadas.

### 3.2 O MODELO TRANSP-RS: ORIGENS E DEFINIÇÕES

O modelo B-MARIA é o primeiro modelo de Equilíbrio Geral Computável Inter-regional (IEGC) totalmente operacional para o Brasil, apresenta uma estrutura teórica apropriada a tradição australiana, modelo do tipo Johansen, em que a estrutura matemática é representada por um conjunto de equações linearizadas (PORSSE, 2005). Os agentes econômicos são modelados a nível regional, e o modelo segue uma abordagem MONASH *bottom-up*, ou seja, do menor agregado até o maior agregado, sendo fatores externos à região analisada, *ceteris paribus*.

A Figura 6 a seguir apresenta um esboço da evolução histórica do modelo B-MARIA e as ramificações do modelo adaptado nesta dissertação (TRANSP-RS).

**Figura 6 - Modelos de EGC para o Brasil e o modelo B-MARIA GRENAL**



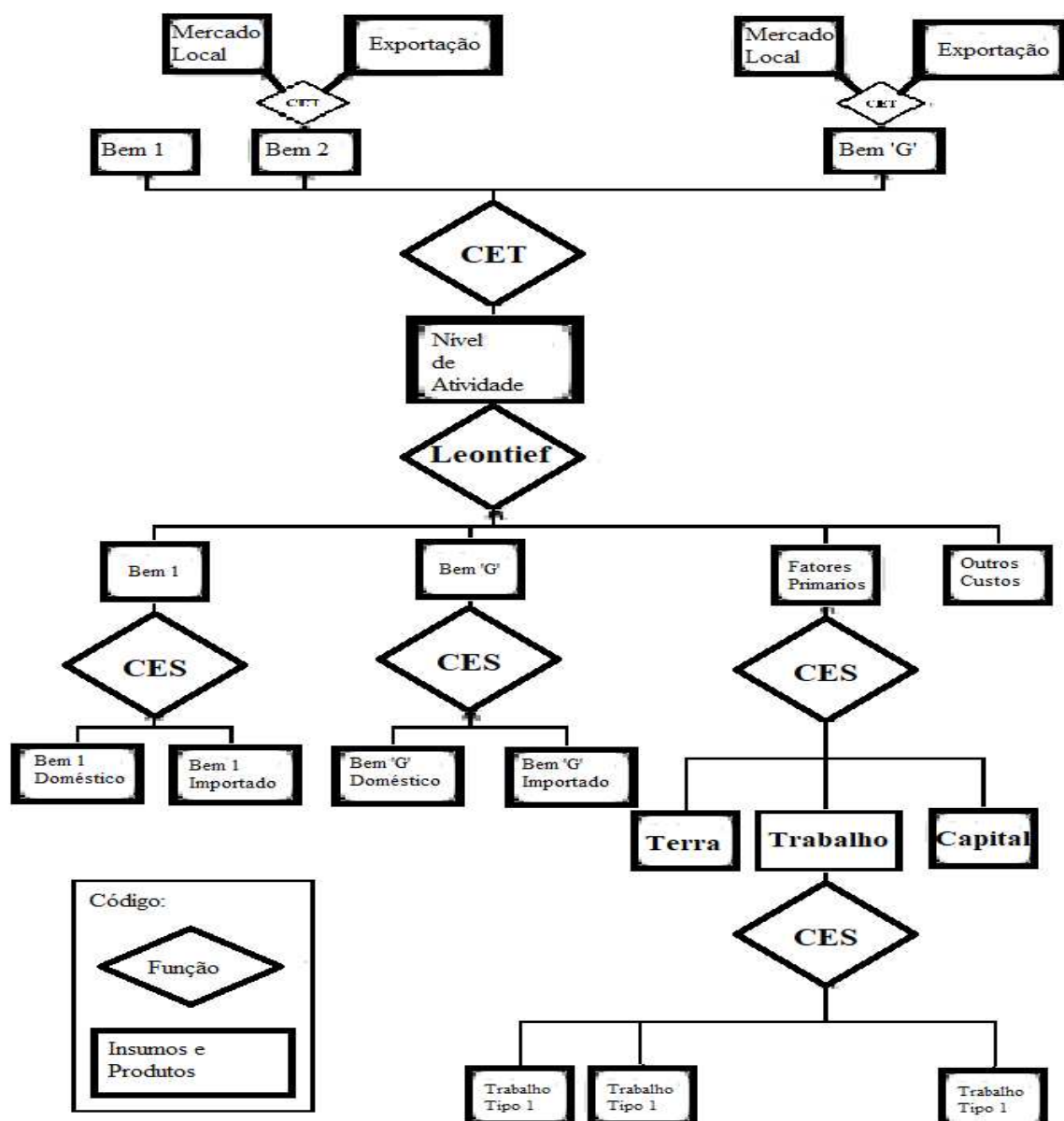
Fonte: Adaptada de Santos (2010).

Assim como o ORANI, o modelo B-MARIA é estruturado através de três nichos (inferior, intermediário e superior) herdada da família ORANI. Observamos que a estrutura do modelo ORANI é altamente adaptável, dado que ele serve de base para diversos novos



modelos de EGC, embora modelos mais recentes usem o próprio B-MARIA como ponto de partida. A figura 7, abaixo, ilustra a estrutura de dados do modelo.

**Figura 7 - Estrutura e dados do modelo**



Fonte: Adaptada de Horridge (2014).

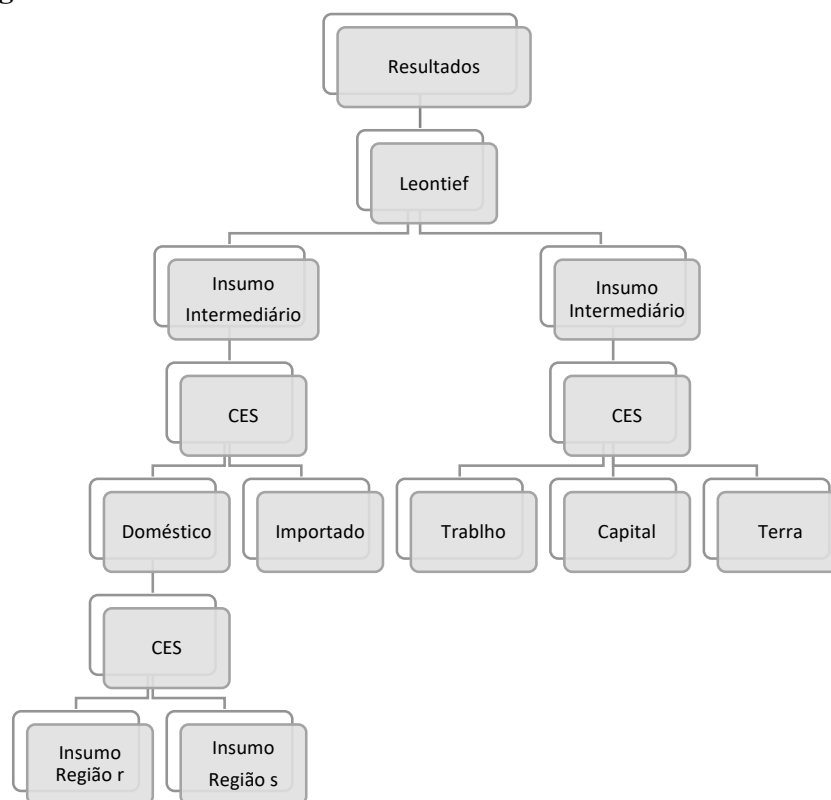
O seu diferencial metodológico dar-se-á em detrimento as novas tecnologias empregadas na construção do modelo, sendo altamente adaptável. Alguns modelos derivados do B-MARIA são: SPARTA, B-MARIA-SP, B-MARIA-27, B-MARIA-27-IT, B-MARIA-RS e ENERGY-BR (DOMINGUES, 2002; DOMINGUES E HADDAD, 2003; HADDAD, 2004; PEROBELLI, 2004; PORSSE, 2005; SANTOS, 2010). É importante salientar que, após

as inovações desenvolvidas por Haddad (2004), as análises voltadas ao setor de transportes, como o automotivo, permitem a expansão do poder analítico dos modelos derivados, ao incluírem na análise os retornos de escala nas funções de produção regional e as inovações no tratamento do custo de transporte.

O modelo B-MARIA-27, analisa os 27 Estados do Brasil, através de 8 setores produtivos, avaliando os ganhos de eficiência do setor de transportes com retornos à escala inconstantes. O modelo possui uma série de vantagens sobre o B-MARIA, incluindo, retornos crescentes à escala integrados a um modelo de infraestrutura de transporte georeferenciados.

Com base no B-MARIA-27, foram desenvolvidas três extensões diretas: B-MARIA-PORT, B-MARIA-MG e B-MARIA-27-COM (HADDAD et al., 2007a, apud SANTOS, 2010; HADDAD et al., 2008b apud SANTOS, 2010; HADDAD; PEROBELLI, 2008, apud SANTOS, 2010). Desses, o primeiro foi desenvolvido para lidar com ganhos de eficiência na estrutura portuária e comércio exterior, ao passo que os demais são melhorias em seus próprios campos, oferecem um sistema integrado de sete regiões e maior flexibilidade de produção, respectivamente. A Figura 8 demonstra como os retornos crescentes de escala são tratados no modelo B-MARIA 27.

**Figura 8 - Retornos crescentes de escala no modelo B-MARIA-27**



Fonte: Haddad (2020, p. 3).

### 3.3 ESTRUTURA E DADOS DO MODELO

O TRANSP-RS baseia-se na versão do B-MARIA adaptado para a economia Mexicana em (2020). A estrutura do modelo TRANSP-RS parte de definições microeconômicas de oferta e demanda dos agentes que compõem o sistema econômico em concorrência perfeita. A definição das equações corresponde à especificação das funções, ao objetivo dos agentes e às suas respectivas restrições. Por sua vez, as condições de equilíbrio são estabelecidas para resolver os problemas de otimização por maximização ou minimização. Logo, trata-se de um modelo micro fundamentado por blocos que estabelecem a demanda por insumos de produção, a demanda por investimentos, a demanda das famílias e do governo, a demanda externa e a demanda por margens e outros blocos.

A codificação das equações<sup>31</sup> a montagem da base dados, as hipóteses comportamentais dos agentes que compõem o sistema econômico, a implementação do modelo e os choques de produtividade foram realizados no *software General Equilibrium Modelling Package* (GEMPACK).

Considera-se, portanto, as hipóteses comportamentais dos agentes no sistema econômico implementando-as no modelo e atrelando-as a choques em setores de interesse, nos cenários apresentados nas seções seguintes. Por fim, divide-se os dados da MIP em quatro regiões: Porto Alegre (R1), região metropolitana (R2), restante do estado (R3) e resto do Brasil (R4). Sendo a análise realizada através do *software* GEMPACK.

A construção da base de dados usufrui-se da MIP Inter-Regional do Arranjo Populacional de Porto Alegre estimada por Haddad, Araújo e Perobelli (2020) e de dados demográficos e sociais (população, migração regional e inter-regional e demanda e oferta por emprego regional do IBGE (2020). As elasticidades e demais parâmetros foram coletados na literatura empírica nacional de EGC.

Estruturalmente, o modelo conta com os seguintes módulos de equações: 1) Núcleo central de produção, consumo e equilíbrio de mercado; 2) mercado de trabalho e migração regional; 3) finanças públicas; 4) acumulação de capital e investimento e 5) Outras especificações. Em resumo, são representados 26 setores<sup>32</sup>, 6 demandantes finais (produtores,

---

<sup>31</sup> As principais equações e os fechamentos de curto e longo prazo estão no Anexo.

<sup>32</sup> São eles: 1. Agricultura, 2. Pecuária, 3. Produtos Alimentares, 4. Máquinas e Equipamentos, 5. Outras Indústrias, 6. Eletricidade, 7. Água, 8. Construção, 9. Comércio, 10. Transporte Rodoviário, 11. Transporte Hidroviário, 12. Transporte Ferroviário, 13. Transporte Aeroviário, 14. Transporte Duto viário e outros, 15. Alojamento, 16. Comunicação, 17. At. Financeiro, 18. At. Mobiliário, 19. At. Científico, 20. Atividade Administrativa, 21. Administração Pública, 22. Educação, 23. Saúde, 24. Artes e Cultura, 25. Outros Serviços, 26. Serviços domésticos.

investidores, famílias, exportadores, governos (Federal e Regional) e estoques, 2 fatores produtivos (trabalho e capital), 5 fontes para os insumos intermediários (município principal, arranjo populacional, resto do estado, resto do Brasil e resto do mundo) e 7 margens (uma de comércio e seis de transporte).

O núcleo central do modelo é composto por equações relacionadas à demanda por insumos de produção, demanda por investimentos, demandas das famílias e do governo, demanda externa e demanda por margens. O equilíbrio de mercado é alcançado a partir de suposições microeconômicas e macroeconômicas, sendo estabelecido nesse bloco agregados como, PIB, saldo comercial, investimento, consumo privado e público.

O grande diferencial dos modelos da família B-MARIA é a interação de dados econômicos com as variáveis demográficas. Nesse sentido, Porsse (2005) salienta que, no módulo de mercado de trabalho e migração regional, a população em cada região é definida através da interação de variáveis demográficas, inclusive migração inter-regional, sendo estabelecida uma conexão entre população regional e oferta de trabalho. Dessa forma, considera-se a especificação do funcionamento do mercado de trabalho, a oferta de trabalho podendo ser determinada por diferenças inter-regionais de salário ou por taxas de desemprego regional, conjuntamente com variáveis demográficas, usualmente definidas de modo exógeno (PORSSE, 2005). Ademais, o principal benefício do modelo B-MARIA utilizado nesta dissertação foi a possibilidade de realizar os choques nas margens de transporte por tipo de agente: produtores (consumo intermediário) e demandantes finais (famílias e investidores).

### 3.4 BASE DE DADOS

A construção da base de dados foi realizada com base na Matriz Insumo-Produto Inter-Regional do Arranjo Populacional de Porto Alegre estimada por Haddad, Araújo e Perobelli (2020) e em dados demográficos e sociais (população, migração regional e inter-regional e demanda e oferta por emprego regional do IBGE (2020)). A tabela 3 demonstra a lista de regiões da base de dados.

**Tabela 3 - Lista de Regiões**

<b>D</b>	<b>Nome da RA/ RM</b>	<b>Municípios</b>	<b>PIB (2015)</b>	<b>PIB (%)</b>	<b>População (2015)</b>	<b>População (%)</b>
1	Município de Porto Alegre	1	68.132.502	1,14%	1.476.867	0,72%
2	Arranjo Populacional de POA	11	51.744.774	0,86%	1.590.496	0,78%

<b>D</b>	<b>Nome da RA/ RM</b>	<b>Municípios</b>	<b>PIB (2015)</b>	<b>PIB (%)</b>	<b>População (2015)</b>	<b>População (%)</b>
3	Restante do RS	485	262.115.314	4,37%	8.180.609	4,00%
4	Restante do Brasil	5.073	5.613.794.408	93,63%	193.202.077	94,50%
	BRASIL	5.570	5.995.786.998	100,00%	204.450.049	100,00%

Fonte: Haddad, Araújo e Perobelli (2020).

Além disso, as elasticidades e os demais parâmetros foram coletados da literatura empírica nacional. As margens de transporte foram decompostas por região, utilizando dados do Ministério dos Transportes, da Matriz Insumo-Produto nacional de 2015, da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS-2015) e do Plano Estadual de Logística do Rio Grande do Sul (PELT-RS).

## 4 DESCRIÇÃO DAS SIMULAÇÕES

### 4.1 CENÁRIO

Fundamentado no arcabouço tecnológico da indústria naval militar, bem como os recursos necessários para construção de um navio militar padrão, Guimarães (2009) desenvolveu um ensaio, fundamentado na análise de insumo e produto e suas consequências para os setores da economia, ponderando a nacionalização do projeto e a compra de matérias primas advindas do exterior.

O ensaio listou 22.000 itens para a construção de um navio, em conformidade aos dados do AMRJ, organização reconhecida por sua capacidade técnica na produção de navios militares da MB. Os itens foram classificados pela CNAE, catalogando as principais atividades econômicas para fabricação de uma Corveta (PINTO, 2019).

Para verificar o impacto setorial da construção do NApAnt, foi tomado como base a calibração dos gastos do último navio militar construído em território brasileiro, no AMRJ, a Corveta Barroso, com 56% de nacionalização. Contudo, para o projeto do NApAnt, e para efeito desta simulação com os choques, foi considerado 45% de nacionalização, com gastos de R\$ 337.500.000,00, incluindo materiais, serviços e mão de obra, e de 55% de gastos em aquisições no exterior, da ordem de R\$ 412.500.000, perfazendo, R\$ 750.000.000.

A Tabela 4 demonstra uma reformulação das proporções por setores para construção do NApAnt, passando a ser considerado 45% de nacionalização e 55% com gastos no exterior.

**Tabela 4 - Gastos por elemento do NApAnt**

Perfil do Navio	Gasto Brasil (R\$)	Gasto Brasil (%)	Gasto Exterior (R\$)	Gasto Exterior (%)	Total Gasto (R\$)
Casco	118.983.604,65	76%	37.277.484,24	24%	156.261.088,89
Maquinário	47.033.952,72	71%	19.663.871,23	29%	66.697.823,95
Material elétrico	36.549.717,72	40%	55.919.121,16	60%	92.468.838,88
Comando e Comunicações	20.839.358,00	33%	43.010.906,71	67%	63.850.264,71
Sistemas Auxiliares	47.139.036,46	31%	105.976.814,31	69%	153.115.850,77
<i>Outfitting</i>	35.437.688,99	32%	76.944.743,60	68%	112.382.432,59
Armamento	31.516.641,45	30%	73.707.058,75	70%	105.223.700,21
<b>Total</b>	<b>337.500.000,00</b>	<b>45%</b>	<b>412.500.000,00</b>	<b>55%</b>	<b>750.000.000,00</b>

Fonte: Adaptado de Guimarães (2009), cálculos do autor.

O indicador de aquisições nacionais dos itens para a fabricação do NApAnt para esta simulação, consta na tabela 5, a partir da tradução da CNAE 1.0 para CNAE 2.0, e consequentemente, para os setores do Sistema de Contabilidade Social.

**Tabela 5 - Gastos nacionais para construção do NApAnt**

CNAE	Descrição	Valor (R\$)	Total Setor (R\$)
1300 Fabricação de produtos têxteis	Beneficiamento de algodão e de outros têxteis e fiação	18.954,30	1.132.009,81
	Tecelagem	44.155,48	
	Fabricação outros produtos Têxteis	1.068.900,03	
1400 Confeção de artefatos do vestuário e acessórios	Artigos do vestuário e acessórios	37.794,38	37.794,38
1500 Fabricação de calçados e de artefatos de couro	Fabricação de calçados	30.910,56	30.910,56
1600 Fabricação de produtos da madeira	Produtos de madeira - exclusive móveis	1.184.788,25	1.184.788,25
1700 Fabricação de celulose, papel e produtos de papel	Papel e papelão, embalagens e artefatos	657.881,07	657.881,07
1991 Refino de petróleo e coquerias	Óleo combustível	1.951,68	3.591,99
	Outros produtos do refino de petróleo e coque	1.640,31	
2091 Fabricação de químicos orgânicos e inorgânicos, resinas e elastômeros	Produtos químicos inorgânicos	370.459,27	642.057,19
	Produtos químicos orgânicos	271.597,92	
2092 Fabricação de defensivos, desinfestantes, tintas e químicos diversos	Tintas, vernizes, esmaltes e lacas	4.909.087,00	5.492.526,84
	Produtos e preparados químicos diversos	583.439,83	
2093 Fabricação de produtos de limpeza, cosméticos/perfumaria e higiene pessoal	Perfumaria, sabões e artigos de limpeza	11.095,86	11.095,86
2200 Fabricação de produtos de borracha e de material plástico	Artigos de borracha	2.983.793,60	7.758.313,22
	Artigos de plástico	4.774.519,62	
2300 Fabricação de produtos de minerais não-metálicos	Cimento	350,87	482.364,01
	Outros produtos de minerais não-metálicos	482.013,14	
2491 Produção de ferro-gusa/ferroligas, siderurgia e tubos de aço sem costura	Semiacabados, laminados planos, longos e tubos de aço	217.457,44	14.624.709,04
	Fundidos de aço	14.407.251,60	
2500 Fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos	Produtos de metal - exclusive máquinas e equipamento	93.594.790,99	93.594.790,99
2600 Fabricação de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos	Eletrodomésticos	4.192,85	6.133.634,93
	Máquinas para escritório e equipamentos de informática	1.596.841,75	
	Material eletrônico e equipamentos de comunicações	3.373.053,64	
	Aparelhos/instrumentos médico-hospitalar, medida e óptico	1.159.546,69	

CNAE	Descrição	Valor (R\$)	Total Setor (R\$)
2700 Fabricação de máquinas e equipamentos elétricos	Máquinas, aparelhos e materiais elétricos	25.657.749,50	25.657.749,50
2800 Fabricação de máquinas e equipamentos mecânicos	Máquinas e equipamentos, inclusive manutenção e reparos	78.374.676,54	78.374.676,54
2991 Fabricação de automóveis, caminhões e ônibus, exceto peças	Outros equipamentos de transporte	785,05	785,05
3180 Fabricação de móveis e de produtos de indústrias diversas	Móveis e produtos das indústrias diversas	83.562.506,80	83.562.506,80
4180 Construção	Construção	3.489.262,09	3.489.262,09
4900 Transporte terrestre	Transporte de carga	475.403,68	711.312,15
	Transporte de passageiro	235.908,47	
6280 Desenvolvimento de sistemas e outros serviços de informação	Serviços de informação	2.543.366,02	2.543.366,02
6480 Intermediação financeira, seguros e previdência complementar	Intermediação financeira e seguros	10.189.640,00	10.189.640,00
6980 Atividades jurídicas, contábeis, consultoria e sedes de empresas	Serviços prestados às empresas	1.148.008,76	1.148.008,76
7880 Outras atividades administrativas e serviços complementares	Serviços prestados às famílias	36.224,93	36.224,93
<b>TOTAL</b>			<b>337.500.000,00</b>

Fonte: Elaborado pelo autor.

Segundo Guimarães (2009), para construção de um navio são necessários itens importados, os quais não foram distribuídos por setor de aquisição no exterior, apenas a distribuição por gastos, tais como, casco, maquinário, entre outros, sendo a composição entre as atividades distribuídas igualmente. Então, foi realizado a distribuição destes gastos por setores, conforme tabela 6.

**Tabela 6 – Gastos internacionais para construção do NApAnt**

Perfil do Navio	CNAE	Valor Total (R\$)
Casco	1300 Fabricação de produtos têxteis	5.325.354,89
	1400 Confecção de artefatos do vestuário e acessórios	5.325.354,89
	1700 Fabricação de celulose, papel e produtos de papel	5.325.354,89
	2200 Fabricação de produtos de borracha e de material plástico	5.325.354,89
	2300 Fabricação de produtos de minerais não-metálicos	5.325.354,89
	2491 Produção de ferro-gusa/ferroligas, siderurgia e tubos de aço sem costura	5.325.354,89



<b>Perfil do Navio</b>	<b>CNAE</b>	<b>Valor Total (R\$)</b>
	2500 Fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos	5.325.354,89
<i>Outfitting</i>	1600 Fabricação de produtos da madeira	19.236.185,90
	4180 Construção	19.236.185,90
Comando e Comunicações	2600 Fabricação de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos	43.010.906,71
Maquinário \ Material elétrico	2700 Fabricação de máquinas e equipamentos elétricos	60.835.088,96
Maquinário	3000 Fabricação de outros equipamentos de transporte, exceto veículos automotores	4.915.967,81
Maquinário \ <i>Outfitting</i>	2800 Fabricação de máquinas e equipamentos mecânicos	24.152.153,71
	3300 Manutenção, reparação e instalação de máquinas e equipamentos	24.152.153,71
Sistemas Auxiliares	3180 Fabricação de móveis e de produtos de indústrias diversas	52.988.407,15
	6280 Desenvolvimento de sistemas e outros serviços de informação	52.988.407,15
Armamento	4900 Transporte terrestre	36.853.529,38
	6480 Intermediação financeira, seguros e previdência complementar	36.853.529,38
<b>TOTAL</b>		<b>412.500.000,00</b>

Fonte: Elaborado pelo autor.

Na tabela 7 consta as porcentagens relativa ao aumento anual por setores dos choques, investimento nacionais e importação, no estado do RS, pelo governo brasileiro.

**Tabela 7 - Choques por Setor**

<b>Setores</b>	<b>Restante do Brasil</b>	<b>Importação</b>
4 Máquinas e equipamentos	0,292149%	0,352472%
5 Outras indústrias de manufatura	0,234956%	0,150098%
8 Construção	0,015881%	0,087551%
10 Transporte, armazenagem e correio	0,003506%	0,181650%
13 Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados	0,055686%	0,201403%
15 Atividades científicas, profissionais e técnicas	0,036161%	0,573997%
16 Atividades administrativas e serviços complementares	0,000811%	-

Fonte: Elaborado pelo autor.

Portanto, a decisão de construir um NApAnt, em determinada localização do país, influenciará economicamente tal região, acarretando oferta de empregos, e no caso em tela, a expectativa é de aproximadamente 600 empregos diretos e 6000 indiretos, e o desenvolvimento da indústria regional.

#### 4.1.1 Resultados e Discussões

Utilizando o software GEMPACK e o modelo TRANSP-RS, foi simulado o cenário supracitado, a construção do NApAnt. Foram inseridos choques para simular o impacto na economia do Rio Grande do Sul no curto e longo prazo, conforme tabela 8.

#### 4.1.2 Resultados Macroeconômicos

Os resultados macroeconômicos da simulação são apresentados na tabela 8. Também está representado no gráfico 1, os principais resultados para facilitar a comparação em proporção dos resultados de curto e longo prazo. Destaca-se que, no fechamento de curto prazo, o estoque de capital é fixo e não ocorre variação do salário real, sendo o nível de emprego a variável ajustada.

Observa-se que com os choques, no curto prazo, aumenta a maioria dos principais indicadores macroeconômicos. Inicialmente, constata-se que o nível de emprego agregado aumenta quando aumenta a magnitude do choque, aumentado o nível em 0,00006%, ou seja, presumia-se, conforme a literatura, com investimento no setor naval, aumenta o nível de atividade econômica e, com isso, o emprego e consumo (0,000058%) agregado aumenta. Contudo ocorre um impacto negativo, de imediato, nos preços relativos entre trabalho e capital.

Como o aumento do poder de compra das famílias e o número de empregos, o índice de volume de exportações teve uma queda de 0,000942%, fato possivelmente causado com o aumento da demanda interna, arrebataando o aumento do índice de preços na ordem de 0,000716%. Um ponto importante está no PIB real, que possui um valor não expressivo, porém, positivo de 0,000088%. Importante salientar que em termos monetários, o investimento de R\$ 337,5 milhões na região de Rio Grande, que está em R3, impactou em um aumento no PIB real de R\$ 537,629 milhões a curto prazo e de aproximadamente de R\$ 1,06 bilhões a longo prazo.

Nos resultados da simulação de longo prazo, o fechamento adere o estoque de capital variável, emprego agregado fixo, sendo o salário real a variável de ajuste para a simulação. Nota-se que o comportamento macroeconômico segue o descrito na literatura, onde o equilíbrio macroeconômico é restabelecido. Desta forma, tem-se resultados macroeconômicos positivos no comportamento do consumo, PIB real, preços relativos de trabalho e capital, produto agregado e índice de preços.

Notadamente, os choques no longo prazo, teorizadas na literatura econômica, acabam afetando as variáveis de uma maneira mais expressiva, assim, possuem capacidade de mudança econômica eficaz.

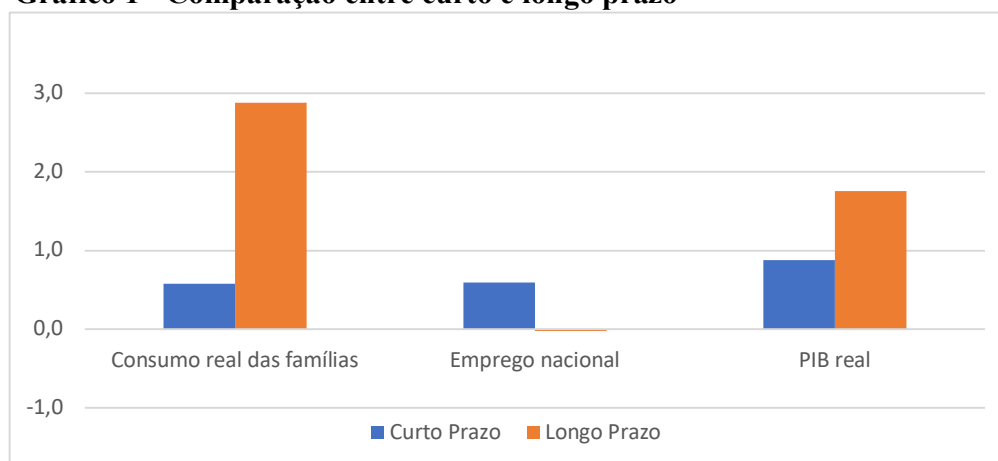
Para as variáveis de bem-estar tem se valores de impactos econômicos positivos, havendo um valor significativo para o consumo real das famílias que é de 0,000288%, e no emprego nacional, apesar de ser negativo, o valor é pouco convincente, sendo -0.000002%. Possivelmente, devido ao aumento de consumo interno, as exportações decresceram em 0,001308%. O acréscimo do consumo real das famílias, desencadeou uma maior produtividade no país, comprovado no produto agregado, que atingiu uma elasticidade de 0,000082%, acarretando um incremento do índice de preços de 0,000966%.

**Tabela 8 - Resultados Macroeconômicos**

Descrição das Variáveis	Siglas	Curto Prazo	Longo Prazo
Deslocador para migração regional	del_frm0	-	-372.977
Consumo real das famílias	nater	0.000058	0.000288
Emprego nacional	natemploy	0.000059	-0.000002
Volume de exportação	natexpvol	-0.000942	-0.001308
PIB real	natgdpreal	0.000088	0.000176
Despesas de investimento reais agregadas	natir	-	0.000177
Estoque de capital agregado, pesos de aluguel	natkt	-	0.000172
Emprego agregado, pesos da folha de pagamento	natl	0.00006	0
Índice de preços de investimento	natxi2	0.000644	0.000898
Índice de Preços ao Consumidor	natxi3	0.00073	0.000968
Índice de preços de exportação	natxi4	0.000604	0.000862
Preços relativos de trabalho e capital	natxiplk	-0.000064	0.000372
Produto agregado, pesos de valor agregado	natz_tot	0.000031	0.000082
Índice de preços - comércio inter-regional: total	Pw	0.000716	0.000966

Fonte: Elaborado pelo autor.

**Gráfico 1 - Comparação entre curto e longo prazo**



Fonte: Elaborado pelo autor.

#### 4.1.3 Resultados Regionais

O modelo TRANSP-RS divide o resultado regional em 4 regiões, quais sejam: Município de Porto Alegre (1), Restante do Arranjo (2), Restante do Estado do Rio Grande do Sul (3) e Restante do Brasil (4). Destacou-se nos resultados a produção agregada, o produto regional bruto e os salários dos trabalhadores, que foram distintas para cada região.

Nos resultados de curto prazo, tabela 9, a produção agregada aumentou para a capital rio-grandense e diminuiu para as demais regiões do RS, o que destaca a concentração econômica na capital. Como os choques foram para a construção de um navio na região 3 (0,000108%), se torna irrefutável que o maior aumento de produto regional bruto esteja em tal região, mesmo com uma diferença irrelevante comparado a região 2 (0,000102%), de 0,000002%. O salário real dos trabalhadores tem uma alta de 0,000081% no município de Porto Alegre, expandindo gradativamente nas regiões 3 e 4, o que mostra o crescente aumento de atividade na região metropolitana de Porto Alegre. Contudo, tal aumento salarial acarreta um decréscimo na região 4, mesmo que ínfimo, de 0,000006%.

**Tabela 9 - Variáveis por Regiões no curto prazo**

Descrição das Variáveis	Regiões			
	1	2	3	4
Produção agregada	0,000001	-0,000033	-0,000052	0,000036
Produto Regional Bruto	0,000063	0,000102	0,000108	-0,000081
Salários reais dos trabalhadores	0,000081	0,000102	0,000085	-0,000006

Obs: Município de Porto Alegre (1), Restante do Arranjo (2), Restante do Estado do Rio Grande do Sul (3), Restante do Brasil (4).

Fonte: Elaborado pelo autor.

No longo prazo, tabela 10, conforme literatura econômica, todas observações passam a ter notoriedade. Tem-se salário real dos trabalhadores estável para todas as regiões, com aumento de 0,000292%, podendo ocorrer inflação, pois os produtos regionais brutos, das respectivas regiões, tiveram aumento percentuais inferiores. Com o equilíbrio da economia, ocorreu um aumento na produção agregada de Porto Alegre e decréscimo nas demais regiões no Estado, o que se mostrou um fato importante, pois o desenvolvimento econômico se concentrou na capital. Já o produto regional bruto teve elasticidade negativa na região 4, pois ocorreu concentração de investimento no Rio Grande do Sul.

**Tabela 10 - Variáveis por Regiões no longo prazo**

Descrição das Variáveis	Regiões			
	1	2	3	4
Produção agregada	0.000077	-0.000084	-0.000181	0.000096
Produto Regional Bruto	0.000156	0.000080	0.000029	-0.000177
Salários reais dos trabalhadores	0.000292	0.000292	0.000292	0.000292

Obs: Município de Porto Alegre (1), Restante do Arranjo (2), Restante do Estado do Rio Grande do Sul (3), Restante do Brasil (4).

Fonte: Elaborado pelo autor.

#### 4.1.4 Resultados Setoriais

A tabela apresentada no Apêndice A demonstra o efeito dos choques sobre a taxa de emprego por setor no curto prazo. Percebe-se que os choques diminuem o emprego na maior parte dos setores da economia gaúcha, principalmente aqueles em que não estão diretamente ligados a indústria naval, tal como o setor de agricultura e pecuária, destacando um aumento na construção e atividade financeira, seguramente devido a demanda de mão de obra em tais setores. O aumento no nível de emprego é mais intenso em setores que ofertam mais bens e serviços, ressaltando a administração pública, saúde e educação. Presume-se que isso ocorra, graças a presença de mão de obra, que antes era pouco qualificada e com baixa escolaridade para a construção do navio, então procurou-se mais educação e especialização.

O Apêndice B demonstra o efeito dos choques sobre a taxa de emprego setorial no longo prazo. Percebe-se que os choques elevam o nível de emprego na maior parte dos setores na região 1, com exceção de alguns setores, como construção e atividade financeira, ocorrendo o inverso no curto prazo. No mesmo sentido, no longo prazo impacta de maneira negativa sobre a taxa de emprego da administração pública no RS e positivamente sobre setores como educação, saúde e de bens e serviços, presumidamente devido a migração de mão de obra de setores onde ocorreu desenvolvimento tecnológico na região. Então investimentos na construção naval, podem influenciar nas expectativas de crescimento da economia e desenvolvimento tecnológico para o RS.

## 5 CONCLUSÃO

A atividade de construção de embarcações e estruturas flutuantes, diretamente ligadas a indústria naval, relacionadas a Economia do Mar, se sobressaem no setor de indústrias de transformação, onde essas, necessitam de regiões margeadas por mares ou rios para desenvolver-se, e sofreram grande estímulo pelo governo federal nos anos de 2003 a 2014.

Verificou-se que a Economia do Mar brasileira é composta por 280 municípios, incluindo 13 capitais brasileiras, distribuídos por 17 estados da federação, sendo que o litoral sul concentra os maiores indicadores de PIB, população e emprego em atividades consideradas marinhas.

A atuação do Poder Marítimo e do Poder Naval, como parte do Poder Nacional de um país, no desenvolvimento econômico desse, é fundamental para o desenvolvimento de uma nação, como demonstrado ao longo dos séculos. Durante os séculos, desde os egípcios até os desafios atuais no Atlântico Sul, o meio marítimo trouxe o crescimento e desenvolvimento, bem como a guerra para os diversos povos e nações.

Através do Mar, nosso país consolidou a independência de Portugal, e atualmente, nele, constitui o seu entorno estratégico, que engloba a América do Sul, o Atlântico Sul, os países da costa ocidental africana e a Antártica, onde também está inserida a Amazônia Azul, o qual ocorre diversos desafios militares, tecnológicos, econômicos e sociais para manter a soberania.

A MB, durante a história do Brasil, em sua expressão militar da Força Naval brasileira, investiu em diversos setores da economia, bem como, transpassou por copiosos ciclos econômicos, satisfazendo os anseios do Poder Econômico em vigor, influenciados pelo Poder Político. Por conseguinte, a MB influenciou e foi influenciada pela expressão econômica do Poder Nacional, tanto no território nacional como no exterior, em diversos momentos da história brasileira.

Desta forma, em um cenário contemporâneo, onde a sociedade exige transparência, eficácia e eficiência, na gestão e alocação dos escassos recursos públicos e privados, gerados pela economia do país, em gastos militares no Poder Naval brasileiro, a presente dissertação analisou os efeitos da construção de um navio militar padrão, o NApAnt, na cidade de Rio Grande - RS, pontuando sua importância para economia estadual e seu desenvolvimento no longo prazo.

No curto prazo, aumenta a maioria dos principais indicadores macroeconômicos, mas principalmente ocorre o aumento do poder de compra das famílias e do número de empregos,

exercendo um impacto positivo na economia estadual. Analogamente, no longo prazo tem-se resultados macroeconômicos positivos no comportamento do consumo, PIB real, preços relativos de trabalho e capital, produto agregado e índice de preços, entretanto, com a estabilidade econômica, ocorre uma redistribuição da força de trabalho nos setores, diminuindo-a no setor primário, setor de grande vulto na economia do RS.

Com o resultado da simulação, podemos afirmar que, o com um investimento na indústria naval, a produção agregada aumentou no estado, concentrada na capital, Porto Alegre, entretanto, negativa nas regiões 2 e 3, conforme tabelas 9 e 10. O setor de educação experimentou um aumento, tanto no curto e longo prazo, o que está correlacionado com necessidade de qualificação e o desenvolvimento tecnológico trazido para a região, redistribuindo a mão de obra entre os setores do Estado no longo prazo. O setor de bens e serviços vivenciou, também, crescimento no curto e longo prazo, efeito direto do capital inserido na economia regional, o que sucede paralelamente a educação, pois confirmou o constante na literatura, onde afirma a imprescindibilidade do desenvolvimento tecnológico no setor de bens e serviços.

A construção naval movimentava deveras economicamente os segmentos de motores, componentes mecânicos, componentes elétricos e eletrônicos, dos quais suas indústrias, em sua pluralidade, estão concentradas em Caxias do Sul - RS, sendo este o município-chave do Arranjo Produtivo Local de Automação e Controle Eletroeletrônico do RS, localizado na região 3 da simulação. Tal fato corroborou para um aumento do produto regional bruto para esta região, não apenas por Rio Grande pertencer a ela, mas também por estar agrupado com a cidade que possui o segundo maior PIB do Estado e o maior VAB industrial.

Esta dissertação demonstra que investimentos do Poder Naval na indústria naval no Rio Grande do Sul, contribuiria com o desenvolvimento econômico do Estado, recuperando a capacidade de investimentos no Polo Naval de Rio Grande - RS, e além de manter a eficiência da prestação dos serviços de educação e saúde, favorecerá para o um crescimento nesses setores, bem como revela as condições do estado em participar do movimento nacional da indústria naval.

Além disso, enfatiza-se para o fato que os resultados da simulação servem para indicar propensões, ou seja, os números absolutos devem ser relativizados, pois o modelo representa o comportamento econômico em concorrência perfeita. Por conseqüências, os resultados interessam como um balizamento para os efeitos condicionados aos coeficientes aplicados nos choques da modelagem.

Invariavelmente, esses são resultados que podem nortear os *policy makers*, que possuem forte influência nas políticas de incentivos e investimentos, que ocorrem por interesses públicos e privados. Se faz inescusável ações que gerem incentivo, uma vez que o Polo Naval perdeu o ímpeto, com alto custo de posse para economia gaúcha e nacional nos últimos anos. O Estado gaúcho, juntamente com os representantes dos setores envolvidos nos choques, poderia dialogar de forma a atrair investimentos e incentivos na região sul. O estudo também sugere um equacionamento de investimentos na indústria naval, redistribuindo a concentração dos Estados do Rio de Janeiro e São Paulo para outras regiões do país.

Apesar de inédita a produção desta dissertação, ela não se encerra em si, sendo necessários novos estudos na área de Economia de Defesa, particularmente na construção naval, de forma a permitir comparações e enriquecimentos teóricos do modelo, ensejando uma profícua aplicação do recurso público, favorecendo o desenvolvimento nacional de forma equalizada nas diversas regiões do Brasil.



## REFERÊNCIAS

ACIOLI, R. G. **O papel da FINEP no renascimento da indústria de defesa.** Revista Inovação em Pauta. Out/Nov/dez, 2011. p. 44-45. dez. 2011.

AIZENMAN, J.; GLICK, R. **Military expenditure, threats and growth.** NBER Working Paper 9618, 2003.

AJEFU, J. B. **Impact of defence spending on economic growth in Africa: The Nigerian case.** The Journal of Developing Areas, v. 49, n. 4, p. 227-244, 2015.

ALBUQUERQUE, A. L. P.; SILVA, L. F. e. **Fatos da história naval.** 2.ed. Rio de Janeiro: Serviço de Documentação da Marinha, 2006. 184p., il.

ALCÂNTARA, F. C. D. **Defesa do Estado: As Forças Armadas nas Constituições Brasileiras (1822/2004).** Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) – Faculdade de Direito, Universidade Estácio de Sá, Rio de Janeiro, 2007.

ALLEN CONSULTING. **The Economic Contribution of Australia's Marine Industries 1995-96 to 2002-03.** The National Oceans Office, Canberra, 2004.

ALMEIDA, C. W. de. **Política de Defesa no Brasil: considerações do ponto de vista das políticas públicas.** Opinião Pública, v. 16, n. 1, p. 220-250, 2010.

ALPTEKIN, A.; LEVINE, P. **Military expenditure and economic growth: A meta-analysis.** European Journal of Political Economy, v. 28, p. 636-650, 2012.

AMARANTE, J. C. A. do. **Indústria de Defesa.** A Defesa Nacional, v. 3ºTrim, p. 55-64, 2004.

AMARANTE, J. C. A. do. **Texto para discussão 1758: base industrial de defesa brasileira.** Rio de Janeiro, ago. 2012. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Disponível em: <[http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td\\_1758.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_1758.pdf)>. Acesso em: 10 mai. 2022.

\_\_\_\_\_, J. C. A. do. **Indústria de Defesa.** UFJF. 2004a. Disponível em: <<https://www.ecsbdefesa.com.br/industria-de-defesa/>>. Acesso em: 15 jun. 2022.

AMBROS, C. C. **Base Industrial de Defesa e arranjos institucionais: África do Sul, Austrália e Brasil em perspectiva comparada.** 2017. 454 f. Tese (Doutorado em Ciência Política) – Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre - RS. 2017.

AMORIM, C. Palavras do Ministro da Defesa. **Desafios e Oportunidades para a Defesa no Entorno Estratégico Brasileiro.** 1ª Jornada Estratégica da Chefia de Assuntos Estratégicos do Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas. Brasília, 2014.

ANGOLD, Michael. **Bizâncio. A Ponte da Antiguidade para a Idade Média.** Rio de Janeiro: Imago, 2002.

ANTAQ. Agência Nacional de Transportes Aquaviários. **Obstáculos regulatórios ao transporte multimodal**. Brasília, p.104, 2021.

ANTONAKIS, N. **Guns versus butter: A multisectoral approach to military expenditure and growth with evidence from Greece, 1960–1993**. *Journal of Conflict Resolution*, v. 43, p. 501-520, 1999.

ARAGÃO, C. H. S.; Sobral, E. F. M.; Melo, S. R.S.; Melo, F. V. S. **Impacto das Despesas Públicas por Função no Crescimento Econômico Brasileiro**. In: *Observatorio de la Economía Latinoamericana*, n. 171, 2012.

ARAÚJO, B. C. et al. **Relatório setorial. Determinantes da acumulação de conhecimento para inovação tecnológica nos setores industriais no Brasil: base industrial de Defesa**. Brasília, ABDI, 2010.

ARAUJO, F. O. de. **Um diagnóstico da indústria brasileira de construção naval**. *Revista Marítima Brasileira, Serviço de Documentação Geral da Marinha*. v, 132. n. 07/09, p. 57 - 74, jul/set 2012.

ATESOGLU, H.S.; MUELLER, M.J. **Defence spending and economic growth**. *Defence Economics*, n. 2, v.1, p.19-27, 1990.

BARBOZA, M. G. A. **Telegrama no 666, de Mario Gibson Alves Barboza, Embaixador do Brasil nos Estados Unidos, para a Secretaria de Estado das Relações Exteriores**. Washington: AMRE, 16 abr. 1969. Secreto-Urgente.

BARRO, R. J. **Economic growth in a cross section of countries**. *Quarterly Journal of Economics*, 106:407-444, 1991.

BARTZ, M. L. **Ensaio sobre Impactos Socioeconômicos da Indústria Naval / Uma Análise para o Caso de Rio Grande / RS**. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada da Universidade Federal do Rio Grande), Rio Grande, 2018.

BATCHELOR, P.; DUNNE, P.; SAAL, D. **Military spending and economic growth in South Africa**. *Defence and Peace Economics*, v. 11, n. 6, p. 553-571, 2000.

BENOIT, E. **Growth and defence in developing countries**. *Economic Development and Cultural Change*, versão 26 (volume. 2), p. 271–280, 1978.

BERTONHA, J. F. **A estratégia nacional de Defesa do Brasil e dos outros BRICs em perspectiva comparada**. *Revista Brasileira de Política Internacional*, v. 56, p. 112-130, 2013.

BRADDON, D. **The Regional Impact of Defense Expenditure**. In: *Handbook of Defense Economics*, Hartley, K.; Sandler, T. North-Holland, p. 1-11, 1995.

BRASIL. Constituição (1988): promulgada em 5 de outubro de 1988. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm) />. Acesso em: 01 out. 2019.

\_\_\_\_\_. Decreto nº 5.300, de 07 de dezembro de 2004. Regulamenta a Lei no 7.661, de 16 de maio de 1988, que institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro - PNGC, dispõe

sobre regras de uso e ocupação da zona costeira e estabelece critérios de gestão da orla marítima, e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 08 dez. 2004.

\_\_\_\_\_. Estado-Maior da Armada. **EMA-305: Doutrina Básica da Marinha (DBM)**. Brasília, 2017.

\_\_\_\_\_. Marinha do Brasil. **Política Naval**. Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: <<https://www.marinha.mil.br/politicanaval>> . Acesso em: 13 abr. 2022.

\_\_\_\_\_. Marinha do Brasil. **Plano de Levantamento da Plataforma Continental Brasileira**. Disponível em: < <https://www.marinha.mil.br/secirm/leplac> >. Acesso em: 27 nov. 2021.

\_\_\_\_\_. Marinha do Brasil. **Amazônia Azul**. Disponível em: <<https://www.marinha.mil.br/delareis/?q=amazoniazul>>. Acesso em: 20 nov. 2021a.

\_\_\_\_\_. Marinha do Brasil. **Comissão Interministerial para Recursos do Mar**. Rio de Janeiro, s.d.. Disponível em: < <https://www.marinha.mil.br/secirm/proantar>>. Acesso em: 05 jan. 2022.

\_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. **Estratégia Nacional de Defesa (END)**. Brasília, 2020a.

\_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. **Livro Branco de Defesa Nacional**. Brasília, 2020b.

\_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. **Política Nacional de Defesa (PND)**. Brasília, 2020c.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. **Macrodiagnóstico da Zona Costeira e Marinha do Brasil**. Brasília, 2008. 242p.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. Gerência de Biodiversidade Aquática e Recursos Pesqueiros. **Panorama da conservação dos ecossistemas costeiros e marinhos no Brasil**. Brasília: MMA/SBF/GBA, 2010. 148 p.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. **Zona Costeira e Marinha**. Brasília, 2016. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/biodiversidade/biodiversidade-aquatica/zona-costeira-e-marinha>>. Acesso em: 20 nov. 2021b.

\_\_\_\_\_. Serviço de Documentação da Marinha. **História Naval Brasileira**. v. 5. Rio de Janeiro, 1985.

\_\_\_\_\_. Serviço de Documentação da Marinha. **História Naval Brasileira**. v. 4. Rio de Janeiro, 2001.

\_\_\_\_\_. Serviço de Documentação da Marinha. **História Naval Brasileira**. v. 3. Rio de Janeiro, 2002.

BISWAS, B. e RAM, R. **Military expenditure and economic growth in less developed countries: An augmented model and further evidence**. Economic Development and Cultural Change, v. 34, p. 361-372, 1986.

CABRAL, J. de A.; SOCHACZEWSKI, A. **Os clusters marítimos como instrumentos de alavancagem do desenvolvimento econômico e social: uma abordagem sob a perspectiva das redes**. R. Esc. Guerra Nav., Rio de Janeiro, v. 28, n. 1, p. 69-100. janeiro/abril. 2022.

CALDEIRA, J. **História da riqueza no Brasil**. Estação Brasil. Rio de Janeiro. 2017.

CÂMARA, E. G. **A construção naval militar no Brasil no século XX**. Rio de Janeiro, Sobena, 2010.

CAMINHA, J. C. G. **História Marítima**. Coleção General Benício, Biblioteca do Exército. v. 184, publ. 504. Rio de Janeiro. 1980.

CARDOSO, A. M. **O Papel da Ciência e Tecnologia na Defesa da Soberania Nacional**. R. Brasília: Ministério da Defesa, Secretaria de Estudos e de Cooperação, 2004.

CARDOSO, D. F. N. **Modelo de Equilíbrio Geral Computável para Moçambique: uma Análise das Implicações de Diferentes Formas Funcionais e de Fechamento Macroeconômico sobre as Estimções de Base**. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Econômico do Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal do Paraná), Curitiba, 2013.

CARVALHO, A. B. **Economia do Mar: Conceito, Valor e Importância para o Brasil**. 2018. Tese de doutorado - Programa de Pós-Graduação em Economia do Desenvolvimento da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – PPGE/PUCRS. 2018.

CCOMSEX, Centro de Comunicação Social do Exército. **CTEx: integrando e gerenciando informações**. Verde-Oliva, Brasília, DF, n. 197, p. 28-29, 2008.

CHANG, H.C.; HAUNG, B.N.; YANG, C.W. **Military spending and economic growth across different groups: an dynamic panel Granger-causality approach**. Economic Modelling, v. 28, p. 2416-2423, 2011.

CHIARETTI, D. **Crescimento da aquicultura fez produção pesqueira bater recorde em 2020**. Revista Um Só Planeta. São Paulo, 2022. Disponível em: <<https://umsoplaneta.globo.com/sociedade/noticia/2022/06/30/crescimento-da-aquicultura-fez-producao-pesqueira-bater-records-em-2020.ghtml> > Acesso em: 10 jul. 2022.

CNT. Confederação Nacional do Transporte. **Pesquisa do Transporte Aquaviário - Cabotagem, 2013**. Disponível em: < <https://cnt.org.br/transporte-aquaviario-cabotagem-2013> > . Acessado em 30 maio 2022.

COHEN, E. Technology and Warfare IN: BAYLIS, J.; WIRTZ, J.; COHEN, E. e GRAY, C. **Strategy in contemporary world: an introduction to Strategic Studies**. Oxford press, 2003, p. 235-253.

COLGAN, C. **Measurement of the Ocean and Coastal Economy: Theory and Methods**. 2003. Paper 3. National Ocean Economics Program: Disponível em: <[http://cbe.miis.edu/noep\\_publications/3](http://cbe.miis.edu/noep_publications/3)>. Acesso em: 13 nov. 2021.

CONCA, K. A industrialização militar do Brasil: o período pré-64. In: PROENÇA JÚNIOR, Domício (Org.). **Uma avaliação da indústria bélica brasileira: defesa, indústria e tecnologia**. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, 1993, p. 173-195.

COSTA, W.M. **Projeção do Brasil no Atlântico Sul: Geopolítica e Estratégia**. Revista USP, 2012 N°. 95 pp. 9-22 Setembro, Outubro, Novembro 2012.

COUTO, A. S. **A Revitalização do Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro por Meio de Parceria Público - Privada**. Monografia (Curso de Política e Estratégia Marítimas) – Escola de Guerra Naval, Rio de Janeiro, 2007.

CULLEN, J; FISHBACK, Price V. **Did Big Government's Largesse Help The Locals? The implications of WWII spending for local economic activity, 1939-1958**. National Bureau of Economic Research. NBER. Cambridge, MA. 2006. Disponível em: <[www.nber.org/papers/w12801](http://www.nber.org/papers/w12801)>. Acesso em: 10 jul. 2021.

CUNHA, R. F. C. **Descentralização, gastos públicos e Preferências Alocativas dos Governos Locais no Brasil: (1980-1994)**. Rio de Janeiro, 1997. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0011-52581997000300005](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0011-52581997000300005)> Acesso em: 15 nov. 2020.

DAGNINO, R. P. **Em que a Economia de Defesa pode ajudar nas decisões sobre a revitalização da Indústria de Defesa brasileira?** Oikos. Rio de Janeiro, v. 1, p. 113-137, 2008.

DALTO, R. **A ressaca do polo naval abandonado**. Jornal Extra Classe. Rio Grande, 2018. Disponível em: < <https://www.extraclasse.org.br/economia/2018/04/a-ressaca-de-um-polo-naval-abandonado/>> Acesso em: 10 nov. 2020.

DANTAS, T. Uma experiência no continente gelado. In: **Encontro da Frente Parlamentar do Programa Antártico**. Brasília, 2018.

D'AVILA; P. F.; BRIDI, M. A. **Indústria naval brasileira e a crise recente: o caso do Polo Naval e Offshore de Rio Grande (RS)**. Cad. Metrop., São Paulo, v. 19, n. 38, pp. 249-268, jan/abr 2017.

DEGER, S. **Military Expenditure in Third World Countries: The Economic Effects**. London: Routledge, 1986.

DEGER, S.; SMITH, R. **Military Expenditure and Growth in Less Developed Countries**. Journal Conflict Resolution, v. 27, p. 335-353, 1983.

DOMINGUES, E. P. **Dimensão regional e setorial da integração brasileira na área de livre comércio das Américas**. São Paulo: USP, 2002 (Tese de Doutorado).

DOMINGUES, E. P.; HADDAD, E. A. **Análise de Sensibilidade em Modelos de Equilíbrio Geral Computável: uma Aplicação para a Integração Brasileira na ALCA**. Anais do XXXI Encontro Nacional de Economia, ANPEC, 2003.

DUNNE, J. P.; NIKOLAIDOU, E.; VOUGAS, D. **Defence spending and economic growth: A causal analysis for greece and turkey**. Defence and Peace Economics, v. 12, n. 1, p. 5-26, 2001.

DUNNE, J. P.; NIKOLAIDOU, E. Defence Spending and Economic Growth in the EU 15. In: **Fourteenth International Conference on Economics and Security**, 2011.

DUNNE, J. P.; RON P.; SMITH, D. W. **Models of military expenditure and growth: a critical review**. Defence and Peace Economics, v.16, n. 6, p. 449-461, 2005.

DUNNE, J.P; SMITH, R. **Military expenditure and Granger causality: a critical review**. Defense and Peace Economics, v. 21, n 5-6, p. 427-441, 2010.

DUNNE, J.P.; TIAN N. **Military expenditure and economic growth: a survey**. Econ Peace Security Journal, v. 8, n. 1, p. 5-11, 2003.

ECORYS; DELTARES; OCEANIC DEVELOPEMENT. **Blue Growth: Scenarios and drivers for sustainable growth from the oceans, seas and coasts**. Final Report. Roterdã / Bruxelas. 2012. 206p.

EMPRESA GERENCIAL DE PROJETOS NAVAIS (EMGEPRON). Disponível em: <<https://www.marinha.mil.br/emgepron/pt-br/navio-de-apoio-antartico-napant>>. Acesso em: 17 dez. 2020.

FERREIRA FILHO, J. B. S. **Introdução aos Modelos Aplicados de Equilíbrio Geral: Conceitos, Teoria e Aplicações**. Economia Regional e Urbana. Teorias e Métodos com ênfase no Brasil. 1ed. Brasília: IPEA, 2011, v. 1, p. 375-400.

FNTTA. Federação Nacional dos Trabalhadores em Transporte Aquaviário e Afins. **A importância das hidrovias**. Disponível em: <<http://fnttaa.org.br/website/aquaviarios-navegacoes/hidrovias/761-a-importancia-das-hidrovias>> Acesso em: 20 jun. 2018.

FOCHEZATTO, A. **Modelos de Equilíbrio Geral Aplicados na Análise de Políticas Fiscais: uma Revisão da Literatura**. Análise, v. 16, n. 01, p. 113-136, Porto Alegre, jan/jul 2005.

FONTANEL, J. **A economia e a paz**. Ensaio FEE, v.20, n.1, p.9-21. Porto Alegre, 1999.

FRANKO, P. **La Economía de Defensa: Introducción**. Waterville, Colby College, 2000.

FREDERICKSEN, P.C. e LOONEY, R.E.. **Defense Expenditures and Economic Growth in Developing Countries**. Armed Forces and Society, v. 9, n. 4, 1983.

GARDNER, M., et al. **Economic Value of the Nova Scotia Ocean Sector**. Nova Scotia Department of Economic Development, Halifax, NS, 2005.

GIRARD, S. KALAYDJIAN, R. **Franch Marine Economic Data 2013**. Brest: Ifremer, 2014.

GRIER, K.; TULLOCK, G. **An empirical analysis of cross-national economic growth, 1951-1980**. *Journal of Monetary Economics*, v. 24, p. 259-276, 1989.

GUIMARÃES, R. C. G. **Potencial de Expansão da Indústria Naval Militar no Brasil: Uma análise a partir da abordagem de insumo-produto**. Rio de Janeiro, 2009. Dissertação (Mestrado em Economia) – Faculdade de Economia, Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro, 2009.

GOULARTI FILHO, A. **História econômica da construção naval no Brasil: formação de aglomerado e performance inovativa**. *Economia*, Brasília. v.12, n.2, p. 309-336, 2011.

HADDAD, E. A. **B-MARIA-27: An Interstate CGE Model for Brazil**. Research memo. FIPE, 2003.

HADDAD, E. A. **Modelo B-MARIA: “A Saga”**. [material didático]. São Paulo: Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas, 2020.

HADDAD, E. A.; ARAÚJO, I. F.; PEROBELLI, F. S. **Matriz Inter-regional de Insumo-Produto para o Arranjo Populacional de Porto Alegre, 2015**. São Paulo: Núcleo de Economia Regional e Urbana da USP – NEREUS; Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas – FIPE 2020.

HADDAD, E. A.; ARAÚJO, I. F.; PEROBELLI, F. S. **Estrutura das Matrizes de Insumo-Produto dos Arranjos Populacionais do Brasil, 2015** (Nota Técnica). TD NEREUS 08-2020, Núcleo de Economia Regional e Urbana da USP – NEREUS, 2020b. INVESTRS. Automotivo e Autopeças. 2020. Disponível em: <<https://investrs.com.br/automotivo-e-autopecas>>. Acesso em: 11 out. 2020.

HARTLEY, K.; SANDLER, T. Introduction. *In: Handbook of Defense Economics*, v., Hartley, K.; Snadler, T. (eds). North-Holland, p. 1-11, 1995.

HARTLEY, K. 2007. **Defense Economics**, in Durlauf, S. and Blume, L. (eds). *New Palgrave Dictionary of Economics*. 2 ed. Londres: Macmillan (forthcoming)

HARTLEY, T.; RUSSET, B. **Public Opinion and the Common Defense: who governs military spending in the United States?** *The American Political Science Review*, vol. 86, n. 4 (Dec., 1992), p. 905-915.

HOU, N.; CHEN, B. **Military expenditure and economic growth in developing countries: evidence from system gmm estimates**. *Defence and Peace Economics*, v. 24, n. 3, p. 183-193, 2013.

HORRIDGE M., **ORANI-G: a general equilibrium model of the australian economy**. CoPS/IMPACT Working Paper Number OP-93. Victoria: Centre of Policy Studies, Victoria University, 2014. Disponível em: [www.copsmodels.com/elecpr/OP-93.htm](http://www.copsmodels.com/elecpr/OP-93.htm). Acesso em: 20 jun. 2021.

HUANG, C.; MINTZ, A. **Defence expenditures and economic growth: The externality effect**. *Defence Economics*, v. 3, n. 1, p 35–40, 1991.

KALADJIAN, R. **La mer a de l'avenir: Données économiques maritimes françaises 2007**. Institut français pour l'exploitation de la mer, Issy-les-Moulineaux, France, 2007.

KALDOR, M. **The Barroque Arsenal**. Londres: Andre Deutsch, 1982.

KARAGOL, E.; PALAZ, S. **Does defence expenditure deter economic growth in Turkey? A cointegration analysis**. *Defence and Peace Economics*, 15:3, 289-298, 2004. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1080/10242690320001608908>>. Acessado em: 21 mar 2022.

KILDOW, J.T. MCLL GORM. A. **The Importance of Estimating and the Contribution of the Oceans to National Economies**. *Marine Policy*, 2010, pp 367- 374.

KLEIN, J. **Polo naval gaúcho tem encomendas por dois anos**. 2016. Disponível em: [http://jcrs.uol.com.br/\\_conteudo/2016/07/cadernos/empresas\\_e\\_negocios/511909-polo-naval-gaucha-tem-encomendas-por-dois-anos.html](http://jcrs.uol.com.br/_conteudo/2016/07/cadernos/empresas_e_negocios/511909-polo-naval-gaucha-tem-encomendas-por-dois-anos.html) Acesso em: 15 dez 2021.

KNIGHT, M., LOAYZA, N. e VILLANUEVA, D. **The peace dividend: military spending cuts and economic growth**. *IMF Staff Papers*, p. 1-44, 1996.

KORMENDI, R. C.; MEGUIRE, P. G. **Macroeconomic determinants of growth**. *Journal of Monetary Econometrics*. v. 16, p. 141-163, 1985.

KOLLIAS, C.; PALEOLOGOU, S.; TZEREMES, P.; TZEREMES, N. **Defence expenditure and economic growth in Latin American countries: evidence from linear and nonlinear causality tests**. *Lat Am Econ Rev*. v. 26, n. 2, 2017.

KUBOTA, L. M. **Indústria Naval: Um Cenário dos Principais Players Mundiais**. Brasília, janeiro de 2013. Nota Técnica n 7. IPEA. Disponível em: <[http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/5656/1/NT\\_n07\\_Industria-naval-cenario-principais-players\\_Diset\\_2013-jan.pdf](http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/5656/1/NT_n07_Industria-naval-cenario-principais-players_Diset_2013-jan.pdf)>. Acesso em: 17 abr. 2021.

LACERDA, S. M. **Oportunidades e Desafios da Construção Naval**. *Revista do BNDES*, Rio de Janeiro, V. 10, N. 20, P. 41-78, dez. 2003. Disponível em <[https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/16941/1/PRArt149180\\_Oportunidades%20e%20Desafios%20da%20Construcao%20Naval\\_compl\\_P.pdf](https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/16941/1/PRArt149180_Oportunidades%20e%20Desafios%20da%20Construcao%20Naval_compl_P.pdf)>. Acesso em: 14 jun. 2022.

LACIVITA, C.J.; FREDERIKSEN, P.C. **Defense Spending and economic growth, an alternative approach to the causality role**. *Journal of Development Economics*, v. 35, p. 117-126, 1991.

LANÇAMENTO do Submarino *Riachuelo* – S40. *Poder Naval*, 14 dez. 2018. Disponível em: <<https://www.naval.com.br/blog/2018/12/14/lancamento-do-submarino-riachuelo-s40/>>. Acesso em: 17 abr. 2021.

LESKE, A. D. **Base Industrial de Defesa**. In: SAINT-PIERRE, H. L.; VITELLI, M. G. (Org.) *Dicionário de Defesa e Segurança*. v.1. São Paulo: Editora UNESP, 2018.

LIMA, E. T.; VELASCO, L. **Construção Naval no Brasil: Existem Perspectivas?** *Revista do BNDES*, Rio de Janeiro, v. 5, n. 10, p. 167-194, dez. 1998.



LIPOW, J.; ANTINOLI, C. M. **External Security Threats, Defense Expenditures, and the Economic Growth of Less-Developed Countries**. *Journal of Policy Modelling*, v. 17, n. 6, p. 579-595, 1995.

LUSTOSA, F. **Instituições, cultura e desenvolvimento sustentável na bacia cultural do Araripe**. *Cadernos EBAPE*. v. 8, n.1, p. 147-165. Rio de Janeiro, Mar. 2010.

MAHAN, A. T. **The influence of sea Power**. London, Sampson Low Marston and Co. 1949.

MAIZELS, A.; NISSANKE, M.K. **The Determinants of Military Expenditures in Developing Countries**. *World Development*, v. 14, n. 9, p. 1125-1140, 1986.

MAS-COLELL, A.; WHINSTON, M. D.; GREEN, J. R. **Microeconomic theory**. New York: Oxford University Press, 1995.

MATHEUS, A. J. **Indústria de defesa: uma análise da rede nacional a partir da teoria da dependência de recursos**. Dissertação de mestrado (Administração Pública) Rio de Janeiro: Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas - FGV, 2010.

MATTEWS, R.; MAHARANI, C. **The Defense Iron Triangle Revisited**. In: BITZINGER, Richard (Ed.). *The Modern Defense Industry: political, economic and Technological issues*. Santa Barbara: Praeger Security International, 2009.

MATTOS, M. **A geopolítica e as projeções de poder**. Rio de Janeiro: Bibliex, 1977.

MORAES, G. I. de; TERNUS, C.; PINTO, G. P. **Economia da Defesa: notas para uma pesquisa integrada**. *Revista Análise Econômica*, Porto Alegre, v. 38, n. 76, jun. 2020.

MORAES, G. I. de.; PINTO, G. P.; MENEZES, G. R. **Economia da Defesa: um estudo da dinâmica estrutural-diferencial das mesorregiões brasileiras**. *Revista PAGMAR*, Rio de Janeiro, v. 6, n. 6, p. 55 - 60, jan./ dez. 2018.

MOREIRA, W. de S. Marinha. In: SAINT-PIERRE, H. L.; VITELLI, M. G. (Org.). **Dicionário de Defesa e Segurança**. v.1. São Paulo: Editora UNESP, 2018.

MULAZZANI, L.; MALORGIO, G. **Blue growth and ecosystem services**. *Marine Policy* 85, p. 17- 24. 2017. Elsevier Ltd. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.marpol>>. Acesso em: 09 mai. 2021.

MURDOCH, J. C.; PI, C. R.; SANDLER, T. **The impact of defense and non-defense public spending on growth in Asia and Latin America**. *Defence and Peace Economics*, v. 8, n. 2, p. 205-224, 1997.

NEGRETE, A. C. A. **Industria Naval de Defesa e Inovação Tecnológica: Um Estudo do Sistema de Inovação Naval Militar no Brasil**. Rio de Janeiro, 2015. Tese (Doutorado em Economia) – Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2015.

NEVES, A. L. V. **Atlântico Sul: Projeção Estratégica Do Brasil para o século XXI**. In: GHELLER, G. F.; GONZALES, S. L. de M.; MELLO, L. P. **Amazônia e Atlântico Sul: desafios e perspectivas para a defesa no Brasil**, Brasília, IPEA, 2015.

NOEP. **State of the U.S Ocean and Coastal Economies. 2016 Update**. National Ocean Economics Program. Disponível em: <<http://oceanoeconomics.org>>. 2016. Acesso em: nov. 2021.

OCDE (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico). **Environmental Impacts of International Shipping: The Role of Ports**. OECD Publishing. Paris. 2011. 146p.

OLIVEIRA, A. B. C. de; SILVA, C. C. V. **Política de Defesa Nacional, estratégia nacional de defesa e doutrina militar de defesa: América do Sul e segurança regional**. Proceedings of the 3rd ENABRI 2011 3 Encontro Nacional ABRI 2001, 2011.

OLIVEIRA, M. R. L. de; NICOLODI, J. L. **A Gestão Costeira no Brasil e os dez anos do Projeto Orla. Uma análise sob a ótica do poder público (2012)**. Revista da Gestão Costeira Integrada. Disponível em: <[https://www.aprh.pt/rgci/pdf/rgci-308\\_Oliveira.pdf](https://www.aprh.pt/rgci/pdf/rgci-308_Oliveira.pdf)>. Acesso em: 17 nov. 2021.

PEROBELLI, F. **Análise espacial das interações econômicas entre os estados brasileiros**. Tese (Doutorado em Economia) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo: USP, 2004.

PENNA FILHO, P. Reflexões sobre o Brasil e os desafios do Atlântico Sul no início do século XXI. In: GHELLER, G. F.; GONZALES, S. L. de M.; MELLO, L. P. **Amazônia e Atlântico Sul: desafios e perspectivas para a defesa no Brasil**, Brasília, IPEA, 2015.

PESCE, E. Í.. **Projetos da Marinha do Brasil no Plano de Articulação e equipamentos de Defesa (PAED)**. Revista Marítima Brasileira, Serviço de Documentação Geral da Marinha. v, 133. n. 01/03, p. 57 - 72, jan/mar 2013.

\_\_\_\_\_. **Projetos da Marinha do Brasil no Plano de Articulação e equipamentos de Defesa (PAED)**. Revista Marítima Brasileira, Serviço de Documentação Geral da Marinha. v, 133. n. 01/03, p. 57 - 72, jan/mar 2013.

PIERONI, L.; D'AGOSTINO, G.; LORUSSO, M. **Can we declare military Keynesian dead?** Journal of Policy Modelling, v. 30, p. 675-691, 2008.

PEREIRA, D. B. **Avaliação da Expansão Naval sobre o Desempenho do Mercado de Trabalho dos Polos Navais Regionais**. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada da Universidade Federal do Rio Grande), Rio Grande, 2017.

PINHÃO, C. M. de A. M; RÓCIO M.A.R.; MENDES A. P do A.; TEIXEIRA, C. A. N.; PRATES, H. F. **Estaleiro de Reparo e Manutenção Naval**. BNDES Set., Rio de Janeiro, v. 25, n. 50, p. 67-107, set. 2019. Disponível em: <[https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/19100/1/PRArt214969\\_Estaleiro%20de%20reparo%20e%20manutanção%20naval\\_P\\_BD.pdf](https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/19100/1/PRArt214969_Estaleiro%20de%20reparo%20e%20manutanção%20naval_P_BD.pdf)>. Acesso em: 02 mar. 2021.

PINTO, G. P. **Economia de Defesa Naval, Poder Naval e Efeitos dos Investimentos**, 2018. Porto Alegre: PUC-RS, 2018 (Tese de Doutorado).

PORSSE, A. **Competição Tributária Regional, Externalidades Fiscais e Federalismo no Brasil: Uma Abordagem de Equilíbrio Geral Computável**. Porto Alegre: UFRGS, 2005 (Tese de Doutorado).

PORTOS & MERCADOS. Disponível em: <<https://www.portosmercados.com.br/retomada-da-construcao-naval-no-brasil-estaleiro-ecovix-e-chilena-asmars-se-reunem-para-construir-navio-de-apoio-antartico-em-rio-grande-rs/>>. Acesso em: 20 dez. 2020.

POTTER, E. B.; NIMITZ, C. W. **Sea power: a naval history**. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1960, p. 5.

PUGH, D. **Socio-economic Indicators of Marine-related Activities in the UK economy**. Londres: The Crown State, London, 2008.

REIS, R. Atlântico Sul: um desafio para o século XXI – as velhas ameaças se perpetuam nas novas? In: ACIOLY, Luciana; MORAES, Rodrigo (Orgs.). **Prospectiva, estratégias e cenários globais: visões de Atlântico Sul, África lusófona, América do Sul e Amazônia**. Brasília: Ipea, 2011. p. 61-83.

RIBEIRO, E. A.; RIBEIRO, S. R. **Os gastos em defesa e o crescimento econômico dos municípios brasileiros**. In: Encontro Nacional da Associação Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos, Anais. Caruaru, Aber, 2018. p. 1 - 20.

ROCHA, F.; GIUBERTI, A. C. Composição do gasto público e crescimento econômico: um estudo em painel para os estados brasileiros. In: XXXIII Encontro Nacional de Economia da ANPEC, 2005, Natal – RN. Disponível em: <[www.anpec.org.br/encontro2005/artigos/A05A049.pdf](http://www.anpec.org.br/encontro2005/artigos/A05A049.pdf)>. Acesso em: 22 abr. 2020.

ROGER, A. Stacey Consultants. **Canada's Ocean Industries: Contribution to the Economy 1988-2000**. Fisheries & Oceans Canada, Ottawa, 2003.

SACHS, I. Estratégias de transição para o século XXI. In: BURSZTYN, M. **Para Pensar o Desenvolvimento Sustentável**. São Paulo: Brasiliense, 1993. p. 29-56.

SANTOS, G. F. **Política energética e desigualdades regionais na economia brasileira**. Tese (Doutorado em Economia) – Departamento de Economia, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

SANTOS, T. **Economia de Defesa como uma Categoria Geral de Análise nas Ciências Econômicas**. Revista da Escola de Guerra Naval, v. 24, p. 543-565, 2018.

SANTOS VAL, S. dos. **O périplo do cisne negro: poder, política e tecnologia na Marinha do Brasil**. Gramma, Rio de Janeiro, 2016.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS (SEBRAE). **Economia do Mar: uma Estratégia para o Desenvolvimento Econômico e Social**. Brasília:

Sebrae, 1999. Disponível em: <https://digital.rj.sebrae.com.br/e-book-economia-do-mar>. Acesso em: 20 nov. 2021.

SEZGIN, S. **Country survey X: Defence spending in Turkey**. Defence and Peace Economics, v. 8, n. 4, p. 381-409, 1997.

SILVA, P. F. **A política industrial de defesa no Brasil (1999-2014): intersetorialidade e dinâmica de seus principais atores**. 2015. 448 f. Tese (Doutorado) – Instituto de Relações Internacionais, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.

SINDICATO DOS OPERADORES PORTUÁRIOS DO ESTADO DE SÃO PAULO (SOSESP). **Portos Brasileiros, 175 instalações portuárias de cargas**, 2020. Disponível em: <<https://www.sopesp.com.br/2020/09/24/portos-brasileiros-175-instalacoes-portuarias-de-carga/>>. Acesso em: 21 nov. 2021.

SINDICATO NACIONAL DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO E REPARAÇÃO NAVAL E OFFSHORE (SINAVAL). **Visão Geral da Construção Naval Brasileira**. Março/2012.

\_\_\_\_\_. **Cenário da Construção Naval: Balanço de 2014 e visão para 2015**. 2014. Disponível em: <http://sinaval.org.br/wp-content/uploads/Sinaval-Cen%C3%A1rio-2014-vis%C3%A3o-2015-final-20-3-15.pdf> Acesso em: 15 dez. 2021.

\_\_\_\_\_. **Setor Naval perde 80% dos empregos**. 2021. Disponível em: <<http://sinaval.org.br/2021/04/setor-naval-perde-80-dos-empregos/>>. Acesso em: 20 dez. 2021.

\_\_\_\_\_. **Mapa dos Estaleiros no Brasil**. 2016. Disponível em: <[http://sinaval.org.br/wp-content/uploads/mapa\\_Brasil\\_Nov16.pdf](http://sinaval.org.br/wp-content/uploads/mapa_Brasil_Nov16.pdf)>. Acesso em: 23 nov. 2021.

SPEAR, J.; COOPER, N. The defence trade In: COLLINS, A. **Contemporary Security Studies**. Oxford, Press, p. 311-28, 2007.

STEBBINGS, E. et al. **The marine economy of the United Kingdom**. Marine Policy: The international Journal of Ocean Affairs, 2020.

STOPFORD, M. **Maritime Economics, third edition**. Routledge, Nova York, 2009.

STROHAECKER, T.M. **A Dinâmica Socioespacial da Zona Costeira Brasileira**. 12º Encuentro de Geógrafos de América Latina, 2009. Montevideo, 2009. Disponível em: <<http://www.observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal12/Geografiasocioeconomica/Geografiaespacial/51.pd>>. Acesso em: 26 nov. 2021.

TANNO, G. **A contribuição da escola de Copenhague aos estudos de segurança internacional**. Contexto Internacional, v. 25, n. 1, p. 47, 2003.

TEKEOGLU, Ertugrul. **Defense Expenditure and Economic Growth: Empirical Study on Case of Turkey**. Monterey: Naval Postgraduate School, 2008.

TELLES, P. C. da S. **A pré-história da fabricação de equipamentos no Brasil**. Revista do Instituto de Engenharia. 1986.

TERNUS, C. H. **Matriz de Impactos Intersectorias em Economia da Defesa do Brasil**, 2017. Dissertação (Mestrado em Economia do Desenvolvimento). Programa de Pós-Graduação em Economia, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Porto Alegre.

TERNUS, C. H.; MORAES, G. I. de. **Economia da defesa: uma análise de causalidade entre gastos e PIB**. In: Alexandre Fuccille; Luiz Rogério Franco Goldoni; Maria Cecília de Oliveira Adão. (Org.). Forças Armadas e Sociedade Civil: Atores e Agendas da Defesa Nacional no Século XXI. 1ed. Aracaju: Ed UFS, 2018, v. 1, p. 473-491.

WARD, M. D.; DAVIS, D. R.; CHAN, S. **Military spending and economic growth in Taiwan**. Armed Forces & Society 19 533–550, 1993

YAKOVLEV, P. **Arms trade military spending and economic growth**. Defense and Peace Economics, v. 18, p. 317-338, 2007.

ZHAO, R. et al. **Defining and Quantifying China's Ocean Economy**. Marine Policy, 2014. pp 164-173.

## APÊNDICE A – RESULTADOS PARA OS SETORES NO CURTO PRAZO

Setores da Economia	Emprego por indústria			
	1	2	3	4
1 Agricultura	-0.000433	-0.000393	-0.000456	-0.000475
2 Pecuária	-0.000266	-0.000282	-0.0003	-0.000302
3 Produção Alimento	-0.000161	-0.000094	-0.000291	-0.000361
4 Máquinas Equipamentos	-0.000506	-0.000371	-0.000436	-0.000459
5 Outras Indústrias	-0.000282	-0.000163	-0.000445	0.000405
6 Eletricidade	0.000101	0.000092	0.000081	0.000158
7 Água	0.000067	0.000038	0.000012	0.000142
8 Construção	0.000003	0.000017	0.000009	-0.000027
9 Comercio	0.000123	-0.000003	0.000012	0.000288
10 Transporte rodoviário	-0.000104	-0.000093	-0.000154	0.000011
11 Transporte hidroviário	-0.000004	-0.000048	-0.000139	0.000024
12 Transporte ferroviário	-0.000001	-0.000057	-0.000124	0.000028
13 Transporte aéreo	0.000003	-0.000012	-0.000019	0.000004
14 Transporte dutoviário	0	-0.000048	-0.000079	0.000023
15 Alojamento	0.000026	-0.000006	-0.000049	-0.000021
16 Comunicação	-0.000052	-0.000093	-0.000088	-0.000033
17 Atd. Financeiro	0.000047	0.000019	-0.000013	0.000297
18 Atd. Mobiliário	0.000037	0.000008	-0.000002	0.00006
19 Atd. Científico	-0.000287	-0.000371	-0.000351	-0.000267
20 Atd. Administrativo	-0.000013	-0.000041	-0.00007	-0.000031
21 Adm. Pública	0.000074	0.000075	0.000071	0.00008
22 Educação	0.000057	0.000056	0.00005	0.000072
23 Saúde	0.000079	0.000076	0.000053	0.000088
24 Artes e Cultura	-0.000004	-0.000029	-0.000075	-0.000064
25 Outros Serviços	0.000044	-0.000002	-0.000069	0.000069
26 Serviços Domésticos	0.000035	0.000003	-0.000039	0.000076

Obs: Município de Porto Alegre (1), Restante do Arranjo (2), Restante do Estado do Rio Grande do Sul (3), Restante do Brasil (4).

Fonte: Elaborado pelo autor.

## APÊNDICE B – RESULTADOS PARA OS SETORES NO LONGO PRAZO

Setores da Economia	Emprego por indústria			
	1	2	3	4
1 Agricultura	-0.000603	-0.0004	-0.000463	-0.000515
2 Pecuária	-0.000496	-0.000507	-0.000572	-0.000521
3 Produção Alimento	-0.000215	-0.000157	-0.000528	-0.000413
4 Máquinas Equipamentos	-0.000668	-0.000463	-0.000591	-0.00052
5 Outras Indústrias	-0.000553	-0.000457	-0.000892	0.000144
6 Eletricidade	-0.000054	-0.000103	-0.000089	0.000001
7 Água	0.000037	-0.000061	-0.000095	0.000082
8 Construção	0.000104	0	-0.000114	0.000067
9 Comercio	0.000127	-0.000151	-0.000162	0.00025
10 Transporte rodoviário	-0.000151	-0.000191	-0.000306	-0.000006
11 Transporte hidroviário	0.000028	-0.000094	-0.000274	0.000066
12 Transporte ferroviário	0.000014	-0.000107	-0.000252	0.000071
13 Transporte aéreo	0.000142	-0.000021	-0.000129	0.000175
14 Transporte dutoviário	0.000056	-0.000081	-0.000186	0.000122
15 Alojamento	0.000071	0.000002	-0.00005	0.00004
16 Comunicação	-0.000073	-0.000174	-0.000209	-0.000038
17 Atd. Financeiro	0.000022	-0.000093	-0.000133	0.00023
18 Atd. Mobiliário	0.000115	0.000034	-0.000022	0.000149
19 Atd. Científico	-0.000411	-0.000531	-0.000593	-0.00039
20 Atd. Administrativo	-0.000049	-0.000121	-0.000214	-0.000068
21 Adm. Pública	-0.000022	-0.00002	-0.000018	-0.000024
22 Educação	0.00008	0.000032	0.00001	0.000049
23 Saúde	0.000073	0.000036	0.000021	0.000072
24 Artes e Cultura	0.000028	-0.000043	-0.000126	-0.000048
25 Outros Serviços	0.000094	0.000002	-0.000084	0.00013
26 Serviços Domésticos	0.00013	0.000055	-0.000025	0.000175

Obs: Município de Porto Alegre (1), Restante do Arranjo (2), Restante do Estado do Rio Grande do Sul (3), Restante do Brasil (4).

Fonte: Elaborado pelo autor.