

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ESTUDOS ESTRATÉGICOS  
INTERNACIONAIS**

**RAUL CAVEDON NUNES**

**BASE INDUSTRIAL DE DEFESA, ESTRATÉGIA DE DESENVOLVIMENTO E  
INSERÇÃO INTERNACIONAL: A INDÚSTRIA NAVAL CIVIL E MILITAR  
NA CHINA E NO BRASIL (1950-2015)**

**Porto Alegre**

**2017**

**RAUL CAVEDON NUNES**

**BASE INDUSTRIAL DE DEFESA, ESTRATÉGIA DE DESENVOLVIMENTO E  
INSERÇÃO INTERNACIONAL: A INDÚSTRIA NAVAL CIVIL E MILITAR  
NA CHINA E NO BRASIL (1950-2015)**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Estudos Estratégicos Internacionais da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Estudos Estratégicos Internacionais.

Orientador: Prof. Dr.. Marcelo Milan

**Porto Alegre**

**2017**

## DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)

Nunes, Raul Cavedon

Base Industrial de Defesa, Estratégia de  
Desenvolvimento e Inserção Internacional: A indústria  
naval civil e militar na China e no Brasil (1950-  
2015) / Raul Cavedon Nunes. -- 2017.  
137 f.

Orientador: Marcelo Milan.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal do  
Rio Grande do Sul, Faculdade de Ciências Econômicas,  
Programa de Pós-Graduação em Estudos Estratégicos  
Internacionais, Porto Alegre, BR-RS, 2017.

1. Defesa. 2. Indústria Naval. 3.  
Desenvolvimento. 4. Brasil. 5. China. I. Milan,  
Marcelo, orient. II. Título.

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da UFRGS com os  
dados fornecidos pelo(a) autor(a).

**RAUL CAVEDON NUNES**

**BASE INDUSTRIAL DE DEFESA, ESTRATÉGIA DE DESENVOLVIMENTO E  
INSERÇÃO INTERNACIONAL: A INDÚSTRIA NAVAL CIVIL E MILITAR  
NA CHINA E NO BRASIL (1950-2015)**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Estudos Estratégicos Internacionais da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Estudos Estratégicos Internacionais.

Aprovada em: Porto Alegre, 21 de fevereiro de 2017.

BANCA EXAMINADORA:

---

Prof. Dr. Marcelo Milan – Orientador  
UFRGS

---

Prof. Dr. José Miguel Quedi Martins  
UFRGS

---

Prof. Dr. Luiz Augusto Estrella Faria  
UFRGS

---

Prof. Dr. Lucas Kerr de Oliveira  
UNILA

*“A fé e a razão (fides et ratio) constituem como que as duas asas pelas quais o espírito humano se eleva para a contemplação da verdade” (João Paulo II, 1998).*

*“O Brasil é um país marítimo cujo destino se acha vinculado ao uso do mar. Esta ideia tem hoje um significado particularmente notável, à vista da luta em que estamos engajados para desenvolver o País, levando-o a uma posição compatível com seu potencial” (CMG Mário César Flores, 1972).*

*“Estratégia nacional de defesa é inseparável de estratégia nacional de desenvolvimento” (Estratégia Nacional de Defesa, 2012).*

## AGRADECIMENTOS

Quero agradecer primeiramente a Deus pelo dom da vida e pela graça de completar uma importante fase da minha vida, convivendo com pessoas que me fazem cada dia um profissional e uma pessoa melhor.

À União Federal Brasileira, à Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e ao Programa de Pós-Graduação em Estudos Estratégicos Internacionais (PPGEEI), que possibilitaram a realização deste curso de Mestrado e, em particular, desta dissertação.

Aos professores da UFRGS, e em particular ao meu orientador Dr. Marcelo Milan, pela vasta formação proporcionada. Estendo este agradecimento a todos os colegas que participaram deste processo, principalmente aqueles ligados à Oficina de Estudos Estratégicos (OEE), ao Núcleo Brasileiro de Estratégia e Relações Internacionais (NERINT) e ao Instituto Sul-Americano de Pesquisa e Estratégia (ISAPE).

À minha família, que me deu condições de trilhar este caminho: Sofia Cavedon Nunes, Paulo Renato dos Santos Nunes, Ramiro Cavedon Nunes, avós, tios e primos.

À minha noiva Paula Perusato Pereira pelo apoio em todos os momentos, pela força, amor e coragem que me dá diariamente para seguir em frente. Também quero agradecer à Liane Perusato por me acolher tão carinhosamente em sua família.

Aos amigos, afilhados, e agora padrinhos, do Grupo São José, que moram no meu coração: Marina, Arthur, Ana e Tobias.

## RESUMO

Este trabalho tem como objetivo analisar a relação entre a Base Industrial de Defesa (BID) e o Desenvolvimento Econômico nacional no contexto das Relações Internacionais. Em relação ao campo de Estudos Estratégicos e Relações Internacionais, aborda-se o debate entre os teóricos da Revolução em Assuntos Militares (caráter disruptivo das inovações tecnológicas e militares) e os advogados das Gerações da Guerra (caráter evolutivo das inovações tecnológicas e militares), suas decorrências para a análise do Poder Naval, para a polaridade do Sistema Internacional e para a inserção internacional dos países. Após a análise dos principais autores e teorias que abordam a existência de uma sinergia entre esses aspectos da realidade, adotou-se como estudos de caso a indústria naval civil e militar na China e no Brasil, de forma a averiguar tendências e indicadores que corroborem, ou não, as teorias supracitadas. Conclui-se que há de fato possibilidades de sinergia entre a BID e o desenvolvimento econômico, o que pode ser inferido pelos casos estudados. Entretanto, o modelo de desenvolvimento escolhido, os Arranjos Institucionais entre Estado, setor privado e terceiro setor, e as parcerias estratégicas internacionais variam entre os países, gerando resultados diferenciados quanto à modernização tecnológica e à ampliação da escala produtiva. Neste sentido, os conceitos de Sistema Nacional de Inovação (SNI), Clusters, Complexo Militar-Industrial e Cooperação Técnica Internacional auxiliam na análise dos aspectos auxiliares da sinergia entre a BID e a estratégia de desenvolvimento.

**Palavras-chave:** Defesa. Indústria Naval. Desenvolvimento. Brasil. China

## **ABSTRACT**

This study aims to analyze the relationship between the Defence Industrial Base (DIB) and the Economic Development in the context of International Relations. Concerning the Strategic Studies and International Relations fields, it approaches the debate between the Revolution on Military Affairs (disruptive aspects of technological and military innovations) and the proponents of the generations of warfare (evolutionary character of technological and military innovations) and its consequences for naval power analysis, for the polarity of the international system, and for foreign policy. After the analysis of the main authors and theories that approach the synergy between these aspects, two case studies were adopted to verify trends and indicators that could corroborate or not the aforementioned theories: China's and Brazil's civilian and military shipbuilding. The findings of this exercise is that there are possible synergies between the DIB and Economic Development, which can be inferred from the case studies. However, the development model, the institutional arrangements between State, the private sector, the third sector, and the International Strategic Partnerships vary between countries, generating different results for the technological modernization and scale of production. In this sense, the concepts of National Innovation System (NIS), Clusters, Military-Industrial Complex and International Technical Cooperation assist in the analysis of the management aspects of synergy between DIB and the Development Strategy.

**Keywords:** Defense. Shipbuilding Industry. Development. Brazil. China



## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Fusões e aquisições no complexo militar-industrial dos EUA (1993-1996) .....	35
Figura 2 – As duas cadeias de ilhas e as principais bases dos EUA no Pacífico Ocidental .....	46
Figura 3 – Alcance dos mísseis e da aviação de ataque das Forças Armadas da China (raio de combate sem reabastecimento) .....	47
Figura 4 – Radares de longa distância, instalações aeroespaciais e defesa aérea chinesa.....	49
Figura 5 – Pontos estratégicos de estrangulamento (estreitos) .....	51
Figura 6 – Ciclos de supremacia naval, acumulação sistêmica e energética .....	53
Quadro 1 – Características da Indústria Naval nos EUA, Japão e Coreia do Sul (1940-2010).....	55
Quadro 2 – Áreas de sinergia entre a indústria naval civil e militar .....	61
Figura 7 – Mudanças na Estrutura Organizacional da Indústria de Defesa da China .....	76
Quadro 3 – Principais grupos controlados pelos conglomerados estatais e sua localização (2005).....	81
Quadro 4 – Principais Estaleiros Chineses Envolvidos na Construção Naval Militar .....	84
Gráfico 1 – Compras de Produtos Siderúrgicos pela Indústria Naval no Brasil 1990-2005 (mil Toneladas).....	100
Quadro 5 – A Indústria Naval Civil e Militar na China (1949-2015).....	114
Quadro 6 – A Indústria Naval Civil e Militar no Brasil (1942-2015).....	115

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Número de embarcações Encomendadas (2002-2015) .....	12
Tabela 2 – Submarinos, Meios de Superfície e Navios Anfíbios (2016) .....	12
Tabela 3 – Participação na Produção Mundial de Manufaturas (1929-1938) (%).....	23
Tabela 4 – Tipos de embarcações, complexidade e critérios de demanda.....	62
Tabela 5 – Estatísticas de produção e comércio do PLA (1987).....	74
Tabela 6 – Estaleiros Nacionais de Médio e Grande Portes – Capacidade Instalada no Primeiro Trimestre de 2010 .....	110
Tabela 7 – Empregos nos estaleiros brasileiros.....	111

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>11</b>
<b>2</b>	<b>BASE INDUSTRIAL DE DEFESA E ESTRATÉGIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO: FUNDAMENTOS TEÓRICOS.....</b>	<b>17</b>
2.1	PODER E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO: A CONTRIBUIÇÃO DAS RELAÇÕES INTERNACIONAIS, DOS ESTUDOS ESTRATÉGICOS E DA ECONOMIA DA DEFESA .....	18
<b>2.1.1</b>	<b>As visões sobre as consequências militares da 3a Revolução Industrial.....</b>	<b>23</b>
2.2	INDÚSTRIA DE DEFESA E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO .....	27
2.3	COMPLEXO MILITAR-INDUSTRIAL E BASE INDUSTRIAL DE DEFESA .....	32
2.4	CONCLUSÕES PRELIMINARES .....	38
<b>3</b>	<b>PODER NAVAL, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E INSERÇÃO INTERNACIONAL .....</b>	<b>40</b>
3.1	MAHAN E CORBETT: A ORIGEM DO DEBATE SOBRE O PODER NAVAL NO SÉCULO XX .....	40
3.2	O PAPEL RECENTE DO PODER NAVAL: A PERSPECTIVA DOS EUA.....	43
<b>3.2.1</b>	<b>Os conceitos de A2/AD, Air-Sea Battle e Off-shore Control e sua importância para a guerra no mar: o caso do possível conflito EUA x China.....</b>	<b>44</b>
<b>3.2.2</b>	<b>A Estratégia do Off-shore Control como alternativa à Batalha Aeronaval: O caso dos EUA na Ásia .....</b>	<b>50</b>
3.3	INDÚSTRIA NAVAL, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E INSERÇÃO NO SISTEMA INTERNACIONAL.....	52
<b>3.3.1</b>	<b>Sucessão de potências navais: Os casos de Grã-Bretanha, Estados Unidos da América, Japão e Coreia do Sul .....</b>	<b>54</b>
<b>3.3.2</b>	<b>Sinergias entre a Indústria Naval Civil e Militar .....</b>	<b>59</b>
3.4	CONCLUSÕES PRELIMINARES .....	66
<b>4</b>	<b>A INDÚSTRIA NAVAL CIVIL E MILITAR NA REPÚBLICA POPULAR DA CHINA (1949-2015) .....</b>	<b>67</b>
4.1	DA REVOLUÇÃO CHINESA ÀS QUATRO MODERNIZAÇÕES (1949-1979).....	67

4.2	DENG XIAOPING, REFORMAS INTERNAS E REAPROXIMAÇÃO COM EUA, EUROPA, JAPÃO E COREIA DO SUL (ANOS 1970 E 1980) .....	71
4.3	DÉCADA DE 1990: NOVA CRISE DOS ESTREITOS E IMPULSOS À CONSTRUÇÃO NAVAL CIVIL E MILITAR.....	77
4.4	CONCLUSÕES PRELIMINARES .....	85
<b>5</b>	<b>A INDÚSTRIA NAVAL CIVIL E MILITAR NO BRASIL (1945-2015).....</b>	<b>87</b>
5.1	A SEGUNDA GUERRA MUNDIAL E AS CONSEQUÊNCIAS PARA A ESTRATÉGIA MARÍTIMA BRASILEIRA (1942-1967).....	87
<b>5.1.1</b>	<b>Indústria naval civil após a Segunda Guerra Mundial (1945-1967) .....</b>	<b>90</b>
5.2	A REESTRUTURAÇÃO DO NÚCLEO DO PODER NAVAL BRASILEIRO: O PROGRAMA DE RENOVAÇÃO DOS MEIOS FLUTUANTES E O PLANO ESTRATÉGICO DA MARINHA (1967-1985) .....	93
5.3	A INDÚSTRIA NAVAL CIVIL BRASILEIRA ATÉ OS ANOS 1990: DO APOGEU À CRISE ECONÔMICA .....	98
5.4	DAS RESTRIÇÕES ORÇAMENTÁRIAS AO PLANO DE ARTICULAÇÃO E EQUIPAMENTO DA MARINHA DO BRASIL (1990-2012).....	102
<b>5.4.1</b>	<b>A recuperação da indústria naval civil brasileira a partir dos anos 2000: Encomendas e Incentivos da União.....</b>	<b>106</b>
5.5	CONCLUSÕES PRELIMINARES .....	111
<b>6</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>113</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>119</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Pode-se afirmar que a capacidade industrial naval constitui um indicador importante da polaridade do Sistema Internacional, pois compõe tanto as capacidades defensivas quanto ofensivas dos países. A partir da análise das teorias de Alfred Mahan e de Julian Corbett, o historiador naval britânico Geoffrey Till (2004, p. 4) adotou uma definição ampla de Poder Naval, que inclui aspectos não militares como a indústria naval, a marinha mercante, a capacidade de reparo dos navios, entre outros. Além dos *inputs*, ou seja, da capacidade instalada e operacional do país, o Poder Naval inclui os *outputs*, “a capacidade de influenciar o comportamento dos outros atores atuando no mar e a partir dele” (TILL, 2004, p. 4). Além disso, o Poder Naval de um país é um indicador de sua capacidade de projetar poder para além de sua região, o que, na concepção de Buzan e Waever (2003), é uma condição necessária para a sua caracterização como Grande Potência.

Nos últimos anos, China, Coreia do Sul e Japão corresponderam a mais de 70% do *market share* da construção naval mundial, como apresentado pela Tabela 1 abaixo. Em 1996, a China tornou-se o terceiro maior construtor naval, perdendo somente para o Japão e para a Coreia do Sul; em 2006 passou ao segundo lugar, com 35% do total, e em 2007 tomou a liderança, permanecendo até os dias atuais (WON, 2010, p. 8).

**Tabela 1** – Número de Embarcações Encomendadas (2002-2015)

Ano	Mundo	China (A)	Coreia do Sul (B)	Japão (C)	(A+B+C)/ mundo (%)
2002	2.437	348	480	551	57
2003	2.497	357	488	645	60
2004	3.484	563	790	970	67
2005	4.483	862	1.017	1.123	67
2006	5.773	1.290	1.128	1.303	64
2007	7.788	2.243	1.457	1.553	67
2008	10.721	3.709	2.206	1.828	72
2009	11.071	4.102	2.308	1.910	75
2010	9.164	3.641	1.847	1.539	77
2011	8.198	3.511	1.556	1.326	78
2012	6.308	2.647	1.161	983	76
2013*	5.994	2.161	890	825	87,4
2014*	6.148	2.454	865	941	88,4
2015**	8.174	2.397	840	918	51

Fonte: Dores; Lage; Processi (2012, p. 289). Adaptado pelo autor.

\* Dados de 2013 e 2014 obtidos no relatório da Associação Japonesa de Construção Naval (SAJ, 2015).

\*\* Dados de 2015 obtidos no relatório do SINAVAL do primeiro semestre de 2015.

Além disso, o parque industrial chinês, sul-coreano e japonês não ficou restrito ao mercado civil, passando a competir na produção de submarinos e vasos de guerra de superfície. Isto pode ser verificado por sua força naval, que equiparou e até superou algumas potências tradicionais nas últimas décadas (Tabela 2 abaixo).

**Tabela 2** – Submarinos, Meios de Superfície e Navios Anfíbios (2016)

	ING	FRA	ITA	EUA	RUS	JAP	COR	CHI	IND	BRA
<b>SUB</b>	10	10	6	71	63	18	23	61	14	5
<b>SUP</b>	19	23	19	98	35*	47	59	74**	28***	14
<b>ANF</b>	3	3	4	30	19	3	2	3	1	1

Fonte: International Institute for Strategic Studies (IISS, 2016).

\* + 46 corvetas capazes de lançar mísseis anti-navio e/ou antiaéreos.

\*\* + 115 corvetas e navios-patrolha capazes de lançar mísseis anti-navio e/ou antiaéreos.

\*\*\* + 24 corvetas e navios-patrolha capazes de lançar mísseis anti-navio e/ou antiaéreos.

O Brasil, que na década de 1990 experimentou uma retração em sua indústria naval, logrou retomar os investimentos na década de 2000, particularmente relacionados à exploração de petróleo na camada pré-sal. Isto levou o país ao patamar de quarto maior construtor naval do mundo em 2014, e ao segundo lugar em plataformas e navios de apoio à exploração *offshore* no mesmo ano, ficando somente atrás da China (BRASIL..., 2014; NÆVDAL, 2015, p. 41).

Por outro lado, a Base Industrial de Defesa (BID) brasileira no setor naval não acompanhou esta tendência com a mesma intensidade, fato que é analisado neste trabalho. O desafio atual do país, como descrito por seus documentos estratégicos – Política Nacional de Defesa (Decreto nº 5484/2005), Sistema Nacional de Mobilização (Lei 11.631/2007), Estratégia Nacional de Defesa (Decreto nº 6.703/2008) e Livro Branco de Defesa Nacional (2012, previsto pela Lei Complementar nº136/2010) – é transferir essa *expertise* acumulada para o setor militar a partir um modelo próprio de desenvolvimento, contando com as parcerias internacionais para obter modernização tecnológica e escala produtiva.

Assim, este trabalho tem como **objetivo geral** realizar um estudo histórico e analítico sobre a relação entre a indústria naval civil e militar na República Popular da China (RPC) e no Brasil da década de 1950 até 2015. Utilizando uma abordagem multidimensional oriunda do campo de estudos das Relações Internacionais e Estudos Estratégicos, a pesquisa foi motivada por duas perguntas:

- a) quais são as possíveis relações entre Defesa (preparação militar) e Desenvolvimento Econômico?,
- b) como e por que China e Brasil passaram a ocupar lugares de destaque na construção naval mundial na segunda metade do século XX e nas primeiras décadas do século XXI?.

O estudo possui quatro **objetivos específicos**:

- a) analisar as diferentes perspectivas teóricas sobre a relação entre a BID e o desenvolvimento econômico, atentando particularmente ao setor naval;
- b) realizar estudo acerca da evolução, dos motivadores e condicionantes da relação entre a indústria naval civil e militar na China e no Brasil a partir da Segunda Guerra Mundial até 2015;

- c) contrastar os resultados obtidos nos estudos de caso com o debate teórico previamente descrito;
- d) propor uma abordagem do tema a partir da Reforma do Estado, da criação de Arranjos Institucionais Híbridos e da inserção internacional.

Neste sentido, a pesquisa dialoga com debates da área de Relações Internacionais e Estudos Estratégicos em relação ao tema da Economia da Defesa, o que exige uma revisão bibliográfica inicial para contextualizar o tema e a delimitação da pesquisa em termos acadêmicos. A pesquisa é de cunho qualitativo, visando prospectar relações de causalidade (variáveis independentes, dependentes, mediadoras/intervenientes<sup>1</sup> e moderadoras), recíprocas ou não, entre a BID, o desenvolvimento econômico e a inserção internacional dos países estudados. Para tanto, são realizados dois estudos de caso, que têm como objeto a evolução da indústria naval civil e militar na China e no Brasil, dois Estados que buscaram reconstruir seu modelo de desenvolvimento e suas capacidades militares frente à superioridade das demais grandes potências após a Segunda Guerra Mundial<sup>2</sup>.

O **argumento principal** da pesquisa é o de que há uma relação causal recíproca (bidirecional) entre BID<sup>3</sup> e Desenvolvimento Econômico<sup>4</sup>, o que pode ser observado no caso da indústria naval. Entretanto, existem cinco **variáveis mediadoras (intervenientes)** entre os

1 Variável Mediadora (Interveniente) – Segundo Jaccard e Jacoby (2009, p. 142), a variável mediadora faz parte de uma relação causal indireta entre duas outras variáveis. Equivalendo-se à “variável interveniente” de Van Evera (1997), trata-se do meio pelo qual um objeto de pesquisa interfere ou é influenciado por outro objeto em tela. Diferencia-se, deste modo, da “variável moderadora”, que regula a intensidade de uma relação causal direta.

2 O grande recorte temporal se justifica pela restrição setorial do estudo (indústria naval) e da amostragem (dois países), e também pela abordagem holística adotada, oriunda do campo de Relações Internacionais e Estudos Estratégicos.

3 Base Industrial de Defesa (BID) – Neste trabalho, será utilizado como sinônimo do conceito de Complexo Militar-Industrial (CMI). Há trabalhos que restringem o escopo da BID somente às empresas que produzem majoritariamente para o setor militar, como é o caso do relatório de Barry D. Watts (2008), do Center for Strategic and Budgetary Assessments (CSBA) norte-americano, e da Associação Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI, 2011). Entretanto, devido às requisições do Sistema Nacional de Mobilização (SINAMOB, Decreto 6.592/2008) brasileiro e da relação da END com a Estratégia de Desenvolvimento do país, aqui será adotada a definição de Ruttan (2006, p. 166, nota de rodapé nº 6): o amplo conjunto de indústrias que contribuem direta ou indiretamente para a defesa nacional de um país. Inclui-se, portanto, desde as empresas que produzem exclusivamente armamentos até setores como a microeletrônica, a siderurgia, infraestrutura, entre outros.

4 Desenvolvimento Econômico – Diferente do crescimento econômico, o conceito de desenvolvimento está relacionado ao “processo de acumulação de capital e incorporação de progresso técnico ao trabalho e ao capital que leva ao aumento da produtividade, dos salários, e do padrão médio de vida da população” (BRESSER-PEREIRA, 2008, p. 1). No sentido proposto por Furtado (1962), trata-se de internalizar os centros de decisão econômica por meio do domínio de tecnologias produtivas estratégicas. Deste modo, o conceito de desenvolvimento econômico não pode ser avaliado somente por meio de dados quantitativos, mas principalmente do nível tecnológico e da função social do que é produzido.



objetos de análise: os arranjos institucionais, as parcerias estratégicas internacionais, o modelo ou estratégia de desenvolvimento, a Política de Defesa e os condicionantes regionais e extrarregionais do Sistema Internacional. Os **arranjos institucionais** referem-se ao perfil das relações entre Estado, setor privado e terceiro setor. As **parcerias estratégicas internacionais** estão intimamente relacionadas à **estratégia de desenvolvimento**<sup>5</sup>, pois permitem a obtenção de financiamento, modernização tecnológica e escala produtiva para alçar a economia do país a novos patamares produtivos e de geração de emprego e renda. Por fim, a **Política de Defesa**<sup>6</sup> engloba a estratégia militar<sup>7</sup> e a doutrina operacional<sup>8</sup>, visando principalmente responder às pressões regionais e extrarregionais do **Sistema Internacional**.

Em termos epistemológicos, o trabalho contrasta os estudos de caso com o debate teórico existente na área de Relações Internacionais, Estudos Estratégicos e Economia da Defesa acerca da existência, ou não, de sinergias entre a preparação militar dos Estados e sua estratégia de desenvolvimento econômico. Por um lado, autores como Todd Sandler, Keith Hartley, Sean DiGiovanna, Ann Markusen advogam a existência de uma oposição entre Defesa e Desenvolvimento, argumentando que os recursos utilizados para a BID poderiam ser redirecionados a outros setores com maiores retornos para a sociedade. Por outro, Paul Kennedy, Robert Gilpin, Vernon W. Ruttan, William McNeill, entre outros, buscam demonstrar a relação positiva intrínseca entre estas características, descrevendo como em muitos países a preparação militar ocorreu em sinergia ao desenvolvimento de capacidades tecnológicas, produtivas e de geração de emprego e renda.

5 Modelo/Estratégia de Desenvolvimento – A partir dos trabalhos de Fonseca (2015), Bresser-Pereira (2006), Herrlein Jr. (2014) e Coronel, Azevedo e Campos (2014), pode-se afirmar que a Estratégia ou Modelo de Desenvolvimento diz respeito a um projeto político de superação do subdesenvolvimento visando a modernização tecnológica, o aumento de capacidades produtivas industriais e de suporte econômico à política externa e à política de defesa do país no Sistema Internacional.

6 Política de Defesa – Segundo o Decreto 5.484/2005, a Política de Defesa Nacional estabelece “objetivos e diretrizes para o preparo e o emprego da capacitação nacional, com o envolvimento dos setores militar e civil, em todas as esferas do Poder Nacional” (BRASIL, 2005).

7 Estratégia militar – Segundo o dicionário de Termos Militares do Departamento de Defesa dos EUA, significa a “distribuição e aplicação do poder militar para atender aos objetivos estratégicos de segurança e defesa do país” (DOD, online). No Brasil, a Estratégia Militar de Defesa corresponde ao “documento de mais alto nível que define as HE [Hipóteses de Emprego] das FA [Forças Armadas] e as estratégias militares a serem empregadas em cada uma delas” (BRASIL, 2011, p. 19).

8 Doutrina Operacional (Arte Operacional) – Designa “um conjunto de conceitos que contribuirão para uma melhor concepção do emprego de meios militares e não militares em um teatro ou área de operações, para a realização de uma campanha ou, simplesmente, uma operação militar”, estando “voltada tanto para os aspectos teóricos quanto para os aspectos práticos da guerra, possuindo aplicação em todos os níveis de planejamento ou decisão” (BRASIL, 2011, p. 73).

Em relação ao Poder Naval, há um maior consenso na literatura acerca das sinergias entre os setores civil (marinha mercante, embarcações de apoio à exploração de petróleo e indústrias relacionadas) e militar, ainda que existam diferenças na explicação sobre o modo como isso ocorre. Autores como Geoffrey Till, Karen Rasler e William R. Thompson, Wayne P. Hughes, demonstram o papel da tecnologia na evolução da Guerra no Mar e na importância da indústria naval para dar suporte à Marinha. Entretanto, para além da composição do conceito de Poder Naval, podem-se delinear sinergias entre o setor civil e militar naval da BID. Apesar das diferenças de complexidade entre os navios produzidos, explicitados no trabalho de Birkler et al (2005), há diversas áreas de sinergia possíveis, desde a propulsão até os sistemas eletrônicos embarcados (COLLINS, 2010; ABDI, 2013).

Deste modo, o trabalho divide-se em quatro capítulos. O primeiro realiza uma revisão acerca das principais teorias e autores que estudam a relação entre a BID e a Estratégia de Desenvolvimento no contexto das Relações Internacionais. O segundo capítulo discute as possibilidades de sinergia entre o Poder Naval e o Desenvolvimento Econômico, particularmente entre os setores civil e militar da indústria naval. Logo após, efetua-se dois estudos de caso para contrastar com o debate teórico: a indústria naval na China (terceiro capítulo) e no Brasil (quarto capítulo).

## **2 BASE INDUSTRIAL DE DEFESA E ESTRATÉGIA DE DESENVOLVIMENTO: FUNDAMENTOS TEÓRICOS**

Este capítulo tem como objetivo analisar o debate atual sobre a relação entre as três esferas de atuação do Estado: a BID, o desenvolvimento econômico e a inserção internacional. São expostos os principais autores e as abordagens teóricas<sup>9</sup> que tratam do tema, e resumidos os argumentos acerca da existência, ou não, e em que circunstâncias, de sinergias entre a indústria civil e a preparação militar dos Estados. A ênfase concedida à perspectiva das Relações Internacionais, dos Estudos Estratégicos e da Economia da Defesa, justifica-se pela natureza multidimensional do problema e por sua importância estratégica para a soberania dos países no Sistema Internacional (KENNEDY, 1989; ARRIGHI, 1996; MCNEILL, 1982; MEARSHEIMER, 2001; RUTTAN, 2006).

Com este intuito, o capítulo foi constituído em três partes. Primeiramente, analisa-se os principais teóricos das Relações Internacionais e dos Estudos Estratégicos que investigaram o problema da relação entre as demandas securitárias e de desenvolvimento econômico dos países no Sistema Internacional. Assim, contextualiza-se a indústria de defesa atentando ao debate entre os teóricos da Revolução em Assuntos Militares e os autores que propõem a abordagem das Gerações da Guerra, e as decorrências práticas de cada abordagem para a relação entre BID e desenvolvimento. Como solução para esta dicotomia, adotou-se a perspectiva de Terry C. Pierce (2004), que entende a existência de dois tipos de inovações não excludentes: a inovação disruptiva e a inovação sustentada.

Na segunda parte, tratou-se especificamente da relação entre indústria de defesa e desenvolvimento econômico. Se, por um lado, a preparação militar exige gastos expressivos do Estado – argumento utilizado de forma negativa por alguns autores –, por outro, tais investimentos podem gerar benefícios para a economia do país, particularmente em relação à modernização tecnológica e produtiva, e na geração de emprego e renda. Em relação à sinergia

<sup>9</sup> Visão ontológica e epistemológica – Adota-se o pressuposto do “realismo hipotético” ou “pragmatismo” referido por Jaccard & Jacoby (2009, p. 9), no qual a realidade existe de forma independente, mas, no momento da construção do conhecimento, é restringida ou condicionada pela perspectiva teórica e paradigmática (visão de mundo) do pesquisador. Isto porque, segundo Robert Cox (1981, p. 128), “a teoria é sempre para alguém e para algum propósito”. Deste modo, este trabalho não pretende encontrar respostas definitivas ao problema levantado, mas investigar possíveis relações entre os objetos e as variáveis analisadas. Busca, portanto, equacionar a proposição de Elman & Elman (2003) sobre os Programas de Pesquisa Científica Lakatosianos, que buscam avaliar o poder explicativo das teorias, com os desafios do Estado brasileiro no Sistema Internacional contemporâneo (função social do conhecimento).

entre a indústria de defesa e o desenvolvimento, as análises econométricas, ainda que levem à preferência por importar integralmente os equipamentos militares para reduzir custos, sacrificam a autonomia produtiva e tecnológica, e a geração de emprego e renda local. Também aqui é imprescindível construir Arranjos Institucionais Híbridos<sup>10</sup> entre a importação e a produção local por meio dos acordos de transferência de tecnologia, *offsets*, *joint-ventures*, entre outros instrumentos de Cooperação Técnica Internacional (CTI).

Por fim, analisaram-se os diferentes instrumentos conceituais e parâmetros existentes para a análise da relação entre indústria de defesa e o desenvolvimento, como Complexo Militar-Industrial (CMI), BID, produtos de uso dual, *spin-offs*, acordos compensatórios (*offsets*) e CTI. Neste ponto, cabe ressaltar a diferença entre as abordagens mais abrangentes e aquelas mais restritas. Por um lado, a análise restrita da indústria de defesa facilita a descrição e a apuração do objeto de pesquisa, assim como a elaboração de políticas setoriais. Entretanto, cabe ressaltar que a preparação militar de um país não pode prescindir de seu modelo de desenvolvimento, ou seja, está também relacionada a indústrias que não produzem majoritariamente Produtos de Defesa, como a informática, o setor de infraestrutura, automobilístico, naval, aeroespacial, entre outros.

## 2.1 PODER E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO: A CONTRIBUIÇÃO DAS RELAÇÕES INTERNACIONAIS, DOS ESTUDOS ESTRATÉGICOS E DA ECONOMIA DA DEFESA

As relações entre a indústria de defesa e o desenvolvimento econômico perpassam o campo das Relações Internacionais (RI), dos Estudos Estratégicos (EE) e da Economia da Defesa. Isto porque a BID, que visa responder aos problemas de segurança e defesa de um país no Sistema Internacional, é sustentada por um modelo de desenvolvimento. Segundo Abbott e Johnson (1996, p. 1), “a base produtiva e tecnológica de uma nação constitui o fundamento de seu poder nacional”. Assim, é importante definir o conceito de poder que será adotado neste trabalho para averiguar de que forma ele relaciona-se com o desenvolvimento econômico e com a inserção internacional.

10 Arranjos Institucionais Híbridos – O arranjo institucional é um conjunto de regras, mecanismos e processos que definem a forma particular como se coordenam atores e interesses na implementação de uma política pública específica (GOMIDE; PIRES, 2014, p. 19-20; FIANI, 2014, p. 62). O termo híbrido designa um arranjo formado por atores estatais, privados e públicos não-estatais articulados por um Centro Estratégico. Os arranjos institucionais híbridos podem assumir diversas formas, como joint ventures, alianças estratégicas, cadeias de fornecedores, franquias, parcerias público-privadas (PPPs), parques tecnológicos, entre outros.

Enrico Fels (2012, p. 5-6) delinea três principais concepções acerca do conceito de poder nas Relações Internacionais: poder em termos de capacidades (recursos), poder relativo (interações entre os atores), e poder estrutural (instituições e procedimentos). A primeira vertente vê os Estados mais poderosos como aqueles que possuem maiores capacidades militares, econômicas e político-diplomáticas, e é representada pelos trabalhos de Hans Morgenthau (*Politics among Nations: the struggle for power and peace*, de 1954) e de Kenneth Waltz (*Theory of International Politics*, de 1979), além de outros autores do Realismo ou Neorealismo. A segunda linha teórica vê o poder como a capacidade do Estado realizar seus objetivos sem ser impedido pelos demais ou levar outro ator a realizar a sua vontade. Esta visão, segundo Fels (2012: 6) foi defendida por Max Weber (*The Theory of Social and Economic Organization*, 1947), Robert Dahl (artigo *The Concept of Power*, de 1957) e também abarcando o conceito de *soft power* de Joseph Nye, por exemplo. Faz-se importante destacar que nesta segunda visão os recursos de poder podem ou não ser bem utilizados pelos atores, não significando que um Estado com maiores capacidades (materiais ou não) necessariamente será mais poderoso. Por fim, a visão estrutural do poder diz respeito à capacidade de ditar as “regras do jogo” do Sistema Internacional, das instituições e dos regimes internacionais. Thomas J. Christensen (1978), Stephen Krasner (*Structural Conflict: The Third World against Global Liberalism*, 1985) e Susan Strange (*States and Markets*, 1988) estão abarcados nesta linha teórica.

Neste trabalho admite-se o caráter multidimensional do poder, analisando especificamente seus aspectos econômicos, militares e a sinergia entre ambos para a construção de capacidades estatais<sup>11</sup>. Além disso, são levadas em consideração as motivações e os constrangimentos tanto das relações entre os atores (competição e cooperação econômica e militar) quanto das instituições internacionais. Isto porque o poder está estritamente vinculado tanto à economia, por meio da organização das forças produtivas que são a base material das relações sociais (COX<sup>12</sup>, 1987 *apud* GRIFFITHS; ROACH; SOLOMON, 2008, p. 165), quanto às capacidades militares e

<sup>11</sup> Capacidade Estatal – Há divergências sobre a definição do conceito de capacidades estatais. Pode-se encontrar a origem do termo nos estudos de Almond e Powell (1966), que classificam cinco capacidades fundamentais de um Estado: extrativa, regulatória, distributiva, simbólica e responsiva (SEBBEN, 2015, p. 29). Cardenas (2010) enumera quatro características fundamentais: capacidade militar, capacidade burocrática, capacidade fiscal e capacidade institucional. Sebben (2015, p. 30), assim como este trabalho, adota a conceituação de Grindle (1996), que apresenta quatro dimensões da capacidade estatal: institucional (Estado estabelecer e fazer valer regras), técnica (gerir políticas macroeconômicas), administrativa (prover serviços públicos bem como infraestrutura física) e política (responder às demandas sociais e permitir a participação política).

<sup>12</sup> COX, Robert W. **Production, power, and world order**. New York: Columbia University Press, 1987.

à guerra que, segundo Clausewitz, é a continuação da política por outros meios (CLAUSEWITZ, 1984, p. 91).

Do conceito de poder deriva o de “polaridade”, que designa a distribuição de poder no Sistema Internacional. Raymond Aron (1986, p. 157, 194) define três configurações possíveis de correlação de forças: a hegemonia (império), a bipolaridade e a multipolaridade. Gilpin também admite três tipos de configuração do Sistema Internacional: unipolar (hegemônico ou imperial), bipolar e multipolar (GILPIN, 1981, p. 29). Adam Watson (2004, p. 28) utiliza quatro categorias como parâmetros para analisar o grau de hierarquia do Sistema Internacional: independência, hegemonia, domínio e império. Segundo o autor, “a organização do sistema cairá em algum ponto de um espectro de noções entre a independência absoluta e o império absoluto. As duas posições marginais são absolutos teóricos, que não ocorrem na prática” (WATSON, 2004, p. 28).

Hui (2005), buscando relacionar a política interna e a política externa dos Estados, elaborou o conceito de “reformas autofortalecedoras”, que significa a busca dos Estados por aumento de suas capacidades econômicas e militares no Sistema Internacional por meio de reformas internas, o que Kenneth Waltz denominou “balanceamento interno” (HUI, 2005, p. 30). O conceito de reformas autofortalecedoras permite ao analista destacar as possibilidades de ação do Estado no sentido de aumentar seu poder no Sistema Internacional e não somente reagir a constrangimentos de sua estrutura. Desta forma, consegue relacionar a política interna à política externa, assim como as inovações tecnológicas nacionais e os regimes de acumulação de capital a nível internacional.

O economista político italiano Giovanni Arrighi, em seu livro “O Longo Século XX”, argumenta que a competição interestatal foi um componente crucial em todas as fases de expansão econômica e financeira, bem como um fator de vulto na formação dos blocos de organizações governamentais e empresariais que conduziram a economia capitalista mundial por suas sucessivas fases de expansão material (ARRIGHI, 1996, p. 12-13). Sustenta o autor que:

*A concentração de poder nas mãos de determinados blocos de órgãos governamentais e empresariais foi tão essencial para as reiteradas expansões materiais da economia mundial capitalista quanto a concorrência entre estruturas políticas 'aproximadamente equivalentes'. Como regra geral, as grandes expansões materiais só ocorreram quando um novo bloco dominante acumulou poder mundial suficiente para ficar em condições não apenas de contornar a competição interestatal, ou erguer-se acima dela, mas também de mantê-la sob controle, garantindo um mínimo de cooperação entre os Estados (ARRIGHI, 1996, p. 13).*

Houve, portanto, a “formação de estruturas políticas dotadas de capacidades organizacionais cada vez mais amplas e complexas para controlar o meio social e político em que se realizava a acumulação de capital em escala mundial” (ARRIGHI, 1996, p. 14). Desta forma, o Estado que controlava ou passou a controlar as fontes mais abundantes de excedentes de capital tendeu também a adquirir a capacidade organizacional necessária para promover, organizar e regular uma nova fase de expansão capitalista, de escala e alcances maiores que a anterior.

De forma semelhante, Robert Gilpin, em “*War and Change in International Politics*” (1981), buscou relacionar as mudanças político-estratégicas do Sistema Internacional com as alterações no desenvolvimento econômico e tecnológico dos países. São destacados três fatores que provocam alterações nos fundamentos do Sistema Internacional: mudanças na economia, nos sistemas de comunicação e transporte (infraestrutura) e na tecnologia militar (GILPIN, 1981, p. 56). Neste sentido, Gilpin define o conceito de poder como a obtenção de capacidades militares, econômicas e tecnológicas dos Estados (GILPIN, 1981, p. 13).

Utilizando-se de tipos ideais weberianos, o autor classifica as mudanças no Sistema Internacional em três níveis:

- a) mudança de sistema, ou seja, na natureza dos principais atores;
- b) mudança sistêmica (se a governança é unipolar, bipolar ou multipolar), e
- c) as mudanças de interações entre os Estados (GILPIN, 1981, p. 40).

A mudança de sistema (a) refere-se às “formas em que o desenvolvimento econômicos, tecnológico, entre outros, afetam a escala, eficiência e viabilidade de diferentes tipos de organizações políticas” (GILPIN, 1981, p. 42). A sucessão de impérios, Estados-nação e corporações multinacionais são citados como exemplos desse tipo de mudança. A mudança sistêmica (b) diz respeito a alterações na governança do Sistema Internacional, ou seja, na distribuição de poder (hierarquia) entre seus atores, mas sem necessariamente alterar sua natureza. Gilpin parte do pressuposto de que os Estados com maior poder têm capacidade de ditar as “regras do jogo” do Sistema Internacional, ou seja, delinear suas instituições, regimes e manter sua ordem e estabilidade. Por fim, a mudança de interações (c) busca descrever os processos de conflito e cooperação entre os atores de um sistema, como a formação de alianças, acordos de cooperação, sanções econômicas, entre outros. Deve-se destacar que as mudanças de interações podem ser relacionadas a mudanças sistêmicas que, juntas, contribuem para mudanças de

sistema; isto porque não significam somente relações entre os Estados, mas também de interações econômicas, militares, sociais, entre outras, que modificam a natureza (mudança de sistema) e a governança (mudança sistêmica) do Sistema Internacional.

Paul Kennedy (1989) argumenta que há no longo prazo uma correlação entre capacidades produtivas e de arrecadação de um Estado por um lado, e capacidades militares por outro. O autor destaca o papel das mudanças tecnológicas na produção e no modo de fazer a guerra que deram condições à ascensão de grandes potências no sistema internacional. Seu livro “Ascensão e Queda das Grandes Potências” “concentra-se na *interação* de economia e estratégia, evidenciada na luta de todo o estado importante do sistema internacional para melhorar sua riqueza e seu poderio, para tornar-se (ou continuar) ao mesmo tempo rico e forte” (KENNEDY, 1989, p. 1). Durante a história, o aumento da competição interestatal levou a um aprimoramento os sistemas de financiamento e crédito de longo prazo para custear a preparação militar e o crescimento econômico, como ocorreu na Grã-Bretanha e nos EUA no século XIX (KENNEDY, 1989, p. 82-85). Sua análise do século da segunda Revolução Industrial levou-o à seguinte conclusão:

As potências derrotadas eram as que tinham deixado de adotar a 'revolução militar' de meados do século XIX, de adquirir as novas armas, de mobilizar e equipar grandes exércitos, de usar as melhores comunicações proporcionadas pelas ferrovias, o navio a vapor e o telégrafo, e não dispunham de uma base industrial produtiva para manter as forças armadas (KENNEDY, 1989, p. 188).

As grandes potências da primeira metade do século XX eram aquelas que haviam realizado a 2<sup>a</sup> Revolução Industrial e respondiam pela maior parte da produção de manufaturas no mundo, como mostrado na Tabela 3 abaixo.



**Tabela 3** – Participação na Produção Mundial de Manufaturas (1929-1938) (%)

	<b>1929</b>	<b>1932</b>	<b>1937</b>	<b>1938</b>
<b>EUA</b>	43,4	31,8	35,1	28,7
<b>USSR</b>	5,0	11,5	14,1	17,6
<b>Alemanha</b>	11,1	10,6	11,4	13,2
<b>Reino Unido</b>	9,4	10,9	9,4	9,2
<b>França</b>	6,6	6,9	4,5	4,5
<b>Japão</b>	2,5	3,5	3,5	3,8
<b>Itália</b>	3,3	3,1	2,7	2,9

Fonte: Kennedy (1989, p. 330)

### 2.1.1 As visões sobre as consequências militares da 3ª Revolução Industrial

No período pós-Segunda Guerra Mundial (2ª GM), particularmente a partir da década de 1970, os Estados Unidos lideraram a 3ª Revolução Industrial, também denominada Revolução Científico-Tecnológica (RCT). O desenvolvimento do computador pode ser visto como o núcleo que possibilitou um novo padrão de acumulação de capital, com reflexos na tecnologia militar: em 1970, a empresa norte-americana Intel lançou o primeiro microprocessador, e em 1975 a IBM construiu o IBM 5100, o primeiro computador pessoal produzido em grande quantidade (CONTI, 2006). No campo estratégico, na década de 1970 foi criada a Classe Nimitz de super porta-aviões<sup>13</sup>, o núcleo do poder aeronaval norte-americano que reúne até hoje todas as conquistas da RCT. O também chamado navio-aeródromo (NAe) sintetiza o acúmulo de capacidades científicas e tecnológicas em domínios que cruzam o espaço, o ar e o mar e de repositórios que abrangem desde a planta propulsora até os sistemas embarcados. O comando do espaço provê aos porta-aviões um meio de comunicação e consciência de situação (do teatro de operações).

A descrição dos aspectos militares da RCT nos EUA pode ser encontrada na obra de Toffler e Toffler (1993). Neste livro, os autores analisam o desenvolvimento da doutrina da Batalha Aeroterrestre ou Ar-Terra, impulsionado pelo fracasso estadunidense na Guerra do Vietnã. A confluência dos ideais do general Donn A. Starry (1925-2011), do general Donald R.

13 Super porta-aviões – termo utilizado para designar porta-aviões com tonelagem acima da média. Um porta-aviões da Classe Nimitz, quando em sua plena capacidade de carga, desloca 100 mil toneladas. A título de comparação, a Classe Queen Elisabeth – em construção no Reino Unido – deve deslocar 70 mil toneladas, e o recém-comissionado porta-aviões chinês (Classe Liaoning) desloca 67 mil toneladas. O porta-aviões brasileiro (Classe São Paulo), quando em carga máxima, desloca 32 mil toneladas.

Morelli (1933-1984), do Coronel da Força Aérea John R. Boyd (1927-1997), assim como as lições do bom desempenho da Força Aérea Israelense na Guerra do Yon Kippur (1973) deram impulso à criação do *United States Army Training and Doctrine Command* (TRADOC), coordenado pelo Exército dos EUA. O TRADOC, por meio de um amplo sistema educacional, foi responsável pela difusão da doutrina Batalha Aeroterrestre e da Defesa Ativa, que visava obter “o aprofundamento do campo de batalha”, ou seja, “atacar não apenas o primeiro escalão de qualquer força invasora soviética, mas usar armas de alta tecnologia de maior alcance, a fim de atingir, também, o escalão seguinte de tropas de apoio” (TOFFLER; TOFFLER, 1993, p. 67). Na prática, o evento símbolo de aplicação dessas novas tecnologias de C4+ISR (Comando, Controle, Comunicações, Computadores, Vigilância, Inteligência e Reconhecimento) foi a Guerra do Golfo de 1991, fortalecendo o que passaria a ser denominada “Revolução em Assuntos Militares”:

Por sobre o Golfo voaram duas das mais poderosas de todas as armas de informação – o AWACS e o J-STARS. Um avião Boeing 707 lotado de computadores, aparelhos de comunicação, radar e sensores, o AWACS (*Airborne Warning and Control Systems* [Sistema de Aviso e Controle Aerotransportado]) fazia uma varredura nos céus 360 graus em todas as direções para detectar aviões ou mísseis inimigos e enviar a interceptadores e unidades terrestres dados dos alvos. A sua contraparte, fazendo varredura do chão, era o J-STARS – *Joint Surveillance and Target attack Radar System* (Sistema Conjugado de Radar e Vigilância e Ataque a Alvos), destinado a ajudar a detectar, desintegrar e destruir os escalões de apoio de uma força terrestre inimiga – precisamente a tarefa que Starry se propusera a realizar (TOFFLER; TOFFLER, 1993, p. 89).

Entretanto, apesar de existir um consenso acerca da existência da 3<sup>a</sup> Revolução Industrial, da globalização e de novos desafios securitários, há divergência acerca de suas consequências para a governança do Sistema Internacional, do tipo de preparação militar necessária aos Estados, e acerca do modelo de desenvolvimento e financiamento da BID a ser adotado nas próximas décadas. Neste sentido, pode-se identificar um debate entre duas vertentes de análise de Estudos Estratégicos e da indústria de defesa acerca das mudanças acarretadas pela 3<sup>a</sup> Revolução Industrial e pela globalização: por um lado, o conceito de Revolução em Assuntos Militares (*Revolution in Military Affairs* – RMA) e, por outro, os teóricos das Gerações da Guerra. Os autores da primeira linha teórica afirmam que a RMA tornou obsoletas todas as formas anteriores de fazer a guerra, inclusive os sistemas de armas utilizados até então. Desta forma, priorizam o caráter disruptivo das inovações tecnológicas, capazes de modificar não somente o perfil das Forças Armadas, mas também os parâmetros de análise da correlação de forças entre os países. Já

os teóricos das Gerações da Guerra priorizam o caráter evolutivo e cumulativo das inovações tecnológicas militares, ou seja, não necessariamente tornam obsoletos os sistemas de armas e perfis de força de décadas anteriores.

Segundo Ferris (2004), o conceito de RMA assume que a era da informação e a Guerra Centrada em Rede (*Netcentric Warfare* – NCW) aumentará o conhecimento disponível às Forças Armadas, transformando a própria natureza da guerra por meio de estruturas flexíveis de comando, superioridade informacional e de tomada de decisão frente ao inimigo. Isto levou ao que Max Boot (2003) denominou “Novo Modo Americano de Fazer a Guerra”, que utiliza a alta tecnologia para evitar o atrito e a fricção, ou seja, minimizar as baixas (mortos e feridos). Em termos táticos, Metz e Kievit (1995, p. V) resumem a RMA com as seguintes características:

- a) ataques *stand-off* de alta precisão,
- b) aumento das capacidades de C4+ISR,
- c) a guerra de informação,
- d) a utilização de armas não letais,
- e) utilização da robótica, e
- f) a defesa cibernética

A crença de que as guerras poderiam ser rapidamente vencidas pelo uso dessas tecnologias (tendo como base o poder aeronaval) seria reiterada na Guerra do Kosovo (1999), na Guerra do Afeganistão (2001) e do Iraque (2003).

Como exemplo de consequências estratégicas da utilização do conceito de RMA, pode-se citar Jacques S. Gansler (2011), que afirma que o período pós-Guerra Fria, e particularmente os anos 2000 alteraram as demandas securitárias, políticas e econômicas dos EUA, o que tem consequências para a indústria de defesa. A guerra convencional e a competição militar, na visão de Gansler, teriam dado lugar a novos problemas como o terrorismo, pandemias, proliferação de armas de destruição em massa (inclusive em Estados pária), escassez e dependência energética, insurgências, migração em massa, conflitos regionais, acesso a recursos naturais, narcotráfico, regimes políticos instáveis, crise econômica e cibersegurança (GANSLER, 2011, p. 1). Segundo o autor, os sistemas de armas oriundos da Guerra Fria tornaram-se obsoletos frente a esses novos

desafios, e a indústria de defesa deve aproveitar os avanços tecnológicos da globalização, das tecnologias da informação e de comunicação para lidar com eles de forma mais eficaz e eficiente.

Em contraposição aos teóricos da RMA, a abordagem das gerações da guerra preconiza o caráter evolutivo e cumulativo das inovações militares. Ainda que não exista um consenso acerca da periodização das gerações, esses autores adotam uma abordagem histórica processual, sem negligenciar as lições de antigos modos de fazer a guerra. Toffler e Toffler (1993) definem três grandes “ondas” de inovação e modernização militar: as armas de combate corpo a corpo ligadas à era da agricultura, a era da arma de fogo ligada à industrialização, e a guerra oriunda da 3ª Revolução Industrial, cuja inovação principal é o computador. Vladimir I. Slipchenko (1993) descreve seis gerações:

- a) infantaria e cavalaria,
- b) pólvora e armas de alma raiada,
- c) rifles e artilharia de longa distância,
- d) armas automáticas, tanques e aviação militar,
- e) mísseis nucleares,
- f) guerra eletrônica, munições guiadas de precisão e armas de energia direta.

O general William S. Lind (1989) define quatro gerações da guerra. A primeira, oriunda do século XVIII, foi marcada pelo mosquete de alma lisa e a utilização das táticas de linha e coluna para aumentar sua eficiência. A segunda geração, já em meados do século XIX, teve seu início com o desenvolvimento do rifle de alma raiada e carregamento pela culatra, da metralhadora e do fogo indireto (artilharia); em suma, a ênfase da segunda geração é na obtenção de maior poder de fogo. A terceira geração, já no século XX, acrescentou as características da mobilidade (tanques e aviação) e da defesa em profundidade. A quarta geração, já do período da Guerra Fria, acrescentou aspectos não físicos à guerra, como a informação e a propaganda, oriundos das novas capacidades tecnológicas desenvolvidas.

Um autor brasileiro que também relacionou as mudanças tecnológicas com as Estratégias Militares Dominantes foi o General Meira Mattos (1986). Segundo ele, existem cinco “conceitos estratégicos aceitos e aplicados na atualidade”, mais complementares que excludentes: a Estratégia da Ação Direta, visível particularmente nas guerras napoleônicas e descrita pelo

prussiano Carl von Clausewitz; a Estratégia da Ação Indireta, que utiliza a manobra e o envolvimento, a partir do advento do carro de combate, do avião e do submarino; a Estratégia de Guerra Revolucionária, relativa à utilização das massas e de pequenos grupos para ações de insurgência; a Estratégia Nuclear a partir do fim da 2ª Guerra Mundial, e a Estratégia Espacial ou da “Guerra nas Estrelas” na segunda metade do século XX (Guerra Fria e Terceira Revolução Industrial).

No sentido de conciliar as duas abordagens (RMA e Gerações da Guerra), é interessante a análise do livro do capitão da Marinha dos EUA Terry C. Pierce (2004), denominado “*Warfighting and Disruptive Technologies: Disguising innovation*”. Nesta obra, Pierce define dois tipos de inovação em relação à tecnologia militar: a inovação disruptiva e a inovação sustentada. A inovação disruptiva envolve profundas alterações no perfil das Forças Armadas como, por exemplo, a introdução da *Blitzkrieg* ou a criação da Força Aérea independente da Marinha e do Exército, oriundos da 2ª GM. Isto não significa que as estratégias militares e tecnologias anteriores perderiam o seu valor, mas que novas capacidades foram acrescentadas. Pode-se relacionar a inovação disruptiva com o conceito de “tecnologias de propósitos múltiplos” de Ruttan (2006, p. 176), que significam inovações capazes de nuclear novos modelos de acumulação e, portanto, de alterar tanto o modo de produção quanto o modo de fazer a guerra, como é o caso do computador a partir dos anos 1970. Ariela Leske (2013) define estas alterações como mudanças de paradigma ou inovações radicais.

A inovação sustentada, por outro lado, realiza mudanças incrementais dentro de uma mesma estratégia militar como ocorre, por exemplo, na modernização de sistemas de armas já produzidos ou no aumento do número de unidades de uma Força. Ruttan (2006, p. 182) vê essas mudanças como de tipo “evolucionária”, e de maior ocorrência no curto prazo. Leske (2013), define a abordagem evolucionária como de tipo sistêmica, tendo origem na obra de Joseph Schumpeter (1883-1950), e continuidade em autores como Nelson e Winter (1982).

## 2.2 INDÚSTRIA DE DEFESA E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO

O campo de estudos denominado Economia da Defesa tem como objetivo principal aplicar os instrumentos analíticos da economia para o estudo da defesa e de assuntos

relacionados, incluindo políticas industriais de defesa, conflitos, corrida armamentista, desarmamento, conversão, manutenção de paz, insurgências, guerras civis e terrorismo (SANDLER; HARTLEY, 2007, p. 611). Além disso, leva em conta os fatores institucionais e as características próprias da indústria de defesa, do desenvolvimento e da produção de novos armamentos. Seu objeto de estudo diz respeito aos modelos de licitações militares (*procurement*) de cada Estado, abarcando instituições como o Congresso Nacional, as empresas de defesa, as Forças Armadas e as regiões econômicas dedicadas a esse setor. A área também recebeu grande influência da Teoria dos Jogos, particularmente no estudo de conflitos, insurgências, manutenção de paz, sanções econômicas, corrida armamentista e comércio de armas (SANDLER; HARTLEY, 2007, p. 611).

Há autores, entretanto, que são céticos quanto à relação entre preparação militar e desenvolvimento econômico. Sandler e Hartley (2007), por exemplo, afirmam que “o período do pós-Guerra Fria levou os países a enfrentar o *trade-off* entre manteiga e armamentos”, ou seja, a escolherem entre defesa e produção civil, particularmente em relação aos gastos sociais (HARTLEY; SANDLER, 2007, p. 614). DiGiovanna e Markusen (2003) também colocam defesa e desenvolvimento como esferas opostas de planejamento, identificando uma redução generalizada de gastos militares após o fim da Guerra Fria. O objetivo de seu livro é analisar os processos de transição do CMI nos anos 1990 em nove países: EUA, Argentina, China, Índia, Israel, Polônia, Espanha, África do Sul e Coreia do Sul. Além disso, busca explicar as diferenças existentes entre os processos de conversão produtiva e tecnológica da indústria de defesa para a indústria civil. Segundo os autores, Israel e Coreia do Sul realizaram esta sinergia com sucesso, enquanto a Argentina desmantelou sua indústria, e a Índia adquiriu uma maior dependência de importações (MARKUSEN; DIGIOVANNA, 2003, p. 2). Entretanto, cabe ressaltar que a metodologia utilizada pelos autores – realização de estudos de caso – incluem o contexto histórico, político, econômico e militar, diferentemente da análise tradicional da Economia da Defesa, que prioriza os indicadores micro e macroeconômicos como o orçamento e os gastos militares, por exemplo.

Ram (1995) sistematizou algumas pesquisas até então realizadas acerca da relação entre gastos militares e crescimento econômico. Tratam-se de pesquisas quantitativas e de modelos econométricos que utilizam dados macro e microeconômicos. Entretanto, suas conclusões acerca da capacidade dos gastos militares gerarem crescimento econômico são muitas vezes

contraditórias. Deger e Sam (1995) reconhecem as limitações dos modelos de análise que utilizam somente indicadores macroeconômicos para medir esta relação, tais como crescimento do PIB, gastos militares, taxas de poupança, orçamento, exportações e importações, nível de produtividade, formação de capital, capacidade instalada, oferta e demanda agregada etc. O mesmo problema é explicitado em Brauer (2002), que analisa diversos estudos na Turquia e na Grécia acerca da relação entre gastos militares e crescimento econômico. Ao abordar o tema da indústria nacional de defesa dos países, por exemplo, o autor procura averiguar o custo-benefício destas indústrias *versus* a compra dos mesmos produtos do exterior (BRAUER, 2002, p. 98). Entretanto, Brauer desconsidera os benefícios de inovação tecnológica, geração de emprego e renda, além da própria autonomia securitária necessária para a dissuasão e para possíveis conflagrações militares.

Por outro lado, há autores que adotam uma perspectiva histórica e processual acerca da relação entre a Economia Política e a indústria de defesa. Ruttan (2006), por exemplo, afirma que a indústria de defesa gera impactos econômicos positivos, e que o fim da Guerra Fria e o aumento da interdependência econômica não acarretaram o fim da possibilidade de ocorrência de guerras convencionais. Em seu livro, o autor examina os impactos das pesquisas militares no desenvolvimento tecnológico de diversos setores da economia. Segundo ele, “o conhecimento adquirido para a produção de armamentos foi uma importante fonte para a revolução industrial” (RUTTAN, 2006, p. 3). Especificamente, trata de seis setores da trajetória econômica norte-americana em que esta sinergia ocorreu:

- a) peças intercambiáveis e produção em massa,
- b) aeronaves militares e de uso comercial,
- c) energia nuclear e elétrica,
- d) computadores e semicondutores,
- e) internet, e
- f) indústria espacial.

A partir de uma análise histórica, Ruttan (2006, p. 159) conclui que o desenvolvimento comercial destas tecnologias seria, no mínimo, substancialmente atrasado caso não existissem as demandas da preparação militar.

Em relação aos condicionantes da sinergia entre a indústria de defesa e a inovação tecnológica, Ruttan utiliza dois parâmetros: os ciclos de maturação tecnológica, e a estrutura (modelo de desenvolvimento) da economia e da BID do país em questão (RUTTAN, 2006, p. 163-164). No primeiro caso, o autor afirma que a sinergia entre preparação militar e desenvolvimento econômico é uma via de duas mãos, com influências recíprocas em muitos casos. Além disso, destaca o papel das transferências de tecnologia (CTI) para a renovação dos ciclos de maturação entre regiões do mundo e também entre empresas dentro de um mesmo país ou setor. Em segundo lugar, Ruttan analisa o papel da estrutura econômica e do perfil da BID na sinergia entre preparação militar e desenvolvimento econômico, particularmente em relação aos *spin-offs* e às tecnologias de uso dual<sup>14</sup> (RUTTAN, 2006, p. 166-167).

Segundo o historiador William H. McNeill (1982, p. VIII), a relação entre tecnologia, forças armadas e sociedade permanece como um dos grandes dilemas de nosso tempo. Assim, analisa desde a antiguidade até a Guerra Fria, descrevendo o processo de “industrialização da guerra”, ou seja, de aumento da interação entre a indústria e a preparação militar dos países (MCNEILL, 1982, p. 223, 262). Segundo o autor, em meados do século XIX ocorreram duas inovações que alteraram radicalmente o modo de produção e o modo de fazer a guerra a partir de então. A primeira foi denominada “Sistema Americano de Manufatura”, cujo princípio era a utilização da máquina fresadora para a produção de peças intercambiáveis e componentes padronizados em série (MCNEILL, 1982, p. 233). A segunda, criada pelo engenheiro britânico Henry Bessemer (1813-1898), foi o processo de refinamento do aço por meio da oxigenação, que reduziu drasticamente o custo e o tempo necessário para sua produção (MCNEILL, 1982, p. 237). A revolução industrial entrava em nova fase, e, na esfera da tecnologia militar, permitiu a

14 Spin-off e uso dual – Apesar de assemelharem-se, os conceitos de spin-off e uso dual são tratados por Ruttan de forma distinta. No primeiro caso (spin-off), o desenvolvimento de armamentos e sistemas de armas geram impactos positivos na indústria civil, enquanto o “uso dual” significa produtos ou sistemas que contribuem de forma direta e simultânea para a os setores militares e civis. Nos anos 1970, a queda nas taxas de crescimento e de produtividade norte-americanas, somados à recuperação da economia da Alemanha e do Japão levou a questionamentos acerca da efetividade dos spin-offs provindos da indústria de defesa como vetor de desenvolvimento, já que a economia civil estava adquirindo um “motor” próprio de inovação. Duas décadas depois, o conceito de uso dual tomaria a frente dos debates, inclusive havendo um esforço nos EUA no sentido de sua institucionalização (RUTTAN, 2006, p. 172). Neste sentido, lamenta que o Projeto de Reinvestimento Tecnológico (TRP, sigla em inglês) – implementado e aprovado no governo Clinton com o objetivo de fomentar a Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) em uso dual – não tenha sido implementado nos anos posteriores (RUTTAN, 2006, p. 172-173). Ainda assim, segundo o autor, não faria mais sentido pensar a indústria de defesa em separado da própria base industrial do país e de seu modelo de desenvolvimento econômico.



produção em série do rifle, do projétil minié e, no âmbito do poder naval, do navio couraçado (O'CONNELL, 1989).

Esta sinergia é observada também na construção de infraestrutura de transportes, energia e comunicação: é o caso, por exemplo, do desenvolvimento do navio a vapor e das ferrovias a partir de meados do século XIX, demandado não somente pela ampliação do comércio internacional, mas também pela logística terrestre e naval na Guerra da Crimeia (1853-1856), na Guerra Civil dos EUA (1861-1865) e na Guerra Franco-Prussiana (1870-1871). Segundo Paul Kennedy (1989, p. 4), essas guerras “estavam impondo a derrota às sociedades que não tinham modernizado seus sistemas militares, e às quais faltava a infraestrutura industrial de ampla base para sustentar os enormes exércitos, e as armas muito mais caras e complicadas que estavam agora transformando a natureza da guerra”. As novas demandas econômicas e militares também levaram os Estados a aprimorarem seu modelo administrativo no sentido de impulsionar e administrar o que Alfred Chandler (1994) denominou “Capitalismo Gerencial”, ou seja, a formação de grandes empresas e conglomerados em sinergia com a burocracia estatal, o que seria a base da formação do CMI moderno, denominado posteriormente também como BID.

A conexão entre a indústria de defesa e o desenvolvimento econômico também é abarcada pelo economista brasileiro Celso Furtado no conceito de Centro de Decisão Econômico. O conceito remete à capacidade de um país, por meio do domínio de tecnologias centrais em uma determinada etapa do desenvolvimento capitalista, fazer escolhas em termos de desenvolvimento, de política externa e de segurança (OLIVEIRA, 2012, p. 29; MARTINS, 2008, p. 8). Na primeira metade do século XX, a conquista do centro de decisão econômico tinha como pré-requisito o domínio da siderurgia e da indústria petrolífera (FURTADO, 1962, p. 112). Nos dias atuais, significa também o domínio da produção de redes de comunicação (satélites, telecomunicações, radiofusão) e de computadores (semicondutores e supercondutores) (MARTINS, 2008, p. 18).

Para Furtado (1962), a industrialização brasileira iniciada na década de 1930 teve como consequência “a transferência, para o próprio território nacional, do centro principal de decisões relacionadas com a vida econômica do país” (FURTADO, 1962, p. 110). O governo de Getúlio Vargas (1930-1945 e 1951-1954) buscou realizar a 2ª Revolução Industrial no Brasil e entronizar o centro de decisão econômico após a crise de 1929, que explicitou a fragilidade da economia baseada na agroexportação vigente até então no país. Este período de expansão do setor industrial

no Brasil durou da década de 1930 até o final da década de 1970, quando os EUA passaram a capitanear a 3ª Revolução Industrial.

### 2.3 COMPLEXO MILITAR-INDUSTRIAL E BASE INDUSTRIAL DE DEFESA

O conceito de Complexo Militar-Industrial (CMI) foi utilizado pela primeira vez em 1961 pelo presidente estadunidense Dwight Eisenhower; entretanto, como já visto neste trabalho, descreve uma realidade presente em diversos países nos séculos anteriores. Segundo Paul A. Koistinen (1967, p. 1), o termo refere-se à “integração parcial das instituições econômicas e militares para o propósito da segurança nacional”. Trata-se, portanto, da íntima relação estabelecida entre as empresas do setor industrial com as encomendas militares em diversos âmbitos: Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), escala produtiva, modernização tecnológica, relações políticas, sociais e culturais, arranjos institucionais, entre outros. Após a Grande Depressão dos anos 1930, por exemplo, alguns países buscaram reerguer suas economias utilizando as encomendas militares, o que ficaria também conhecido como “Keynesianismo Militar” (HINSHAW; STEARNS, 2014, p. 317).

O CMI está relacionado ao conceito de BID. Ruttan (2006, p. 166, nota de rodapé nº 6) define a BID como o amplo conjunto de indústrias que contribuem direta ou indiretamente para a defesa nacional. O conceito inclui desde as empresas que produzem exclusivamente armamentos até a indústria do aço e de geração de energia, por exemplo. Por outro lado, há trabalhos que restringem o escopo da BID somente às empresas que produzem majoritariamente para o setor militar, como é o caso do relatório de Barry D. Watts (2008), do *Center for Strategic and Budgetary Assessments* (CSBA) norte-americano, e também o realizado pela Associação Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI, 2011) acerca da BID brasileira. A restrição do conceito facilita a análise da BID, mas cabe salientar que há setores da economia essenciais para a indústria de defesa que podem ser colocados em segundo plano, como é o caso da microeletrônica e da informática, por exemplo. A existência de um Sistema Nacional de Mobilização (SINAMOB), como ocorre no Brasil, preconiza uma abrangência maior da BID, ainda que tenha como núcleo as empresas que majoritariamente produzem sistemas de armas.

DiGiovanna e Markusen (2003, p. 254) delinearão indicadores para a análise das empresas do CMI de um país: o grau de produtos de uso dual, o grau de conglomeração, nicho de

mercado (produto final e produção de componentes), administração pública e/ou privada, e grau de internacionalização. Primeiramente, segundo os autores, quanto maior a diversificação produtiva da empresa, mais facilmente ela lidará com possíveis choques externos (DIGIOVANNA; MARKUSEN, 2003, p. 254-255). Em segundo lugar, quanto maior a empresa ou conglomerado, mais facilmente esta é capaz de movimentar pessoal, tecnologia e capacidade ociosa para novas atividades e mercados (DIGIOVANNA; MARKUSEN, 2003, p. 256). Além disso, as empresas produtoras de componentes possuem maior diversidade de mercados, o que lhes concede maior margem de manobra (DIGIOVANNA; MARKUSEN, 2003, p. 257).

Em termos administrativos, os autores afirmam que o setor público, em parceria com o setor privado, tem um papel primordial na estruturação do CMI, pois a internacionalização da indústria de defesa exige uma política proativa do Estado e das empresas para aumentar seus nichos de mercado (DIGIOVANNA; MARKUSEN, 2003, p. 260, 263). Ruttan (2006) também afirma que os investimentos necessários para a modernização militar em sinergia à geração de tecnologias para o desenvolvimento econômico demandam necessariamente o investimento do Estado, pois só ele pode sustentar tamanha monta de recursos por um prolongado período de tempo (RUTTAN, 2006, p. 177). A participação do setor privado também é necessária, mas em parceria com o Estado em um ambiente e arranjo institucional favorável. Segundo o autor, “os casos analisados no livro sugerem que as empresas são mais inovadoras quando têm a oportunidade de atrair os rendimentos econômicos gerados pelo investimento público em P&D” (RUTTAN, 2006, p. 178).

Gansler (2011, p. 9-18) delinea nove características da indústria de defesa no século XXI:

- a) natureza cíclica das encomendas militares,
- b) a necessidade de planejamento e gestão pública e privada,
- c) incerteza sobre a correlação de forças atual e futura
- d) aumento da complexidade das peças de reposição,
- e) incerteza acerca dos sistemas de armas necessários para a dissuasão e para os combates,
- f) o aumento da importância da Ciência e Tecnologia assim como da Pesquisa e Desenvolvimento (P&D),

- g) maior diversificação das indústrias de defesa (integração vertical, de subcontratação, e horizontal, com uma maior diversidade de sistemas de armas, mas menor número de grandes corporações),
- h) crescente oligopolização do mercado, e
- i) a necessidade de parcerias internacionais<sup>15</sup> e a maior dependência de importações de equipamentos, assim como do mercado externo para a produção nacional.

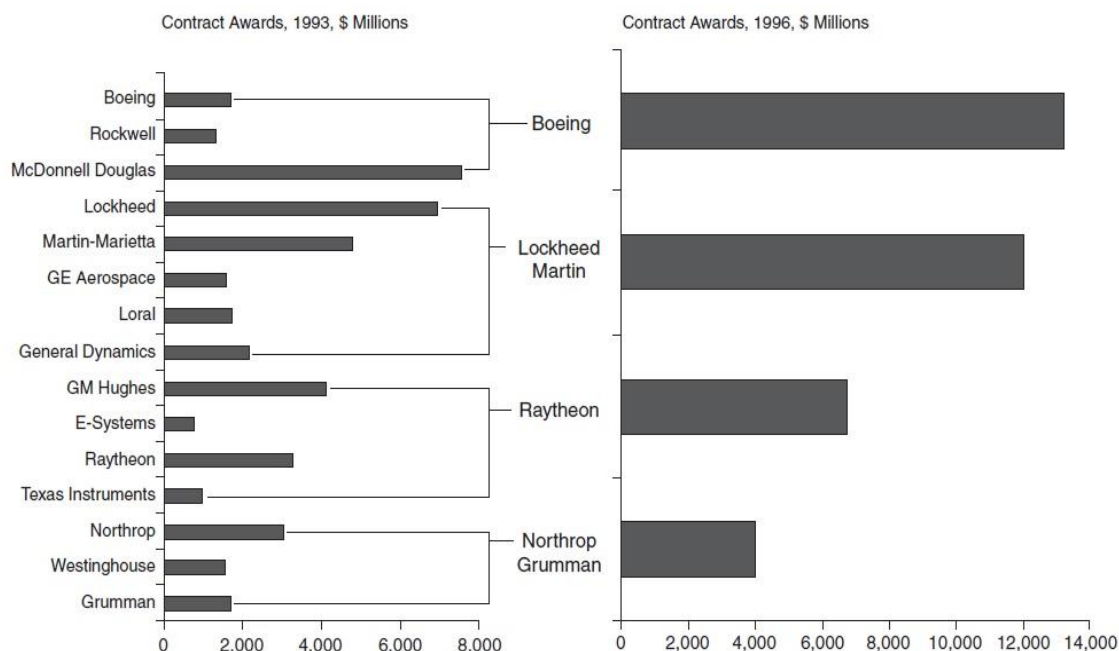
Em termos de “estratificação” das empresas no arranjo institucional de encomendas militares, Gansler (2011, p. 131-135) elenca dois níveis: contratantes principais, e empresas subcontratadas (fornecedores de equipamentos, peças e matérias primas). As contratantes principais nos EUA, como Lockheed Martin, Boeing, Northrop Grumman, General Dynamics e Raytheon, são responsáveis pelos grandes projetos da indústria de defesa, entregando o produto final e realizando o serviço pós-venda (manutenção, por exemplo). As empresas subcontratadas produzem os subsistemas – mecânicos e/ou eletrônicos – que serão utilizados na construção do armamento ou do meio naval, terrestre e aeroespacial. Como exemplo de subsistemas, podem-se citar os radares, os sistemas de propulsão e de comando e controle (C2), e também as placas de aço para a construção de cascos de navios, por exemplo. Paradoxalmente, o maior custo produtivo recai sobre as empresas subcontratadas, responsáveis por até 80% do valor do equipamento final (GANSLER, 2011, p. 132).

Em relação ao ponto número oito (oligopolização ou concentração de empresas), Sandler e Hartley (2007, p. 613) realizaram um interessante diagnóstico das indústrias de defesa nos EUA, indicando que há atualmente uma maior concentração das empresas desse setor, o que diminui a competição interna por contratos, aumenta o seu poder de barganha frente ao Estado e leva-os a um maior poder de competição no Sistema Internacional. Isto pode ser verificado pela Figura 1 abaixo, ilustrando o processo de fusões e incorporações ocorrido nos EUA a partir da década de 1990. Por outro lado, ainda que tenha ocorrido uma concentração no número de empresas de defesa, Abbott e Johnson (1996, p. 2) fazem a ressalva de que as encomendas militares envolvem a subcontratação de 800 a 1.000 empresas, que contribuem com cerca de 60%

<sup>15</sup> Parcerias Estratégicas Internacionais – Apesar do conceito de alianças estratégicas ter origem na literatura de Administração Empresarial (EIRIZ, 2001), este trabalho utiliza-o com o objetivo de descrever as parcerias internacionais entre Estados e/ou empresas que envolvem a CTI para o desenvolvimento de Produtos e Sistemas de Defesa (Lei nº 12.598/2012).

do valor dos produtos finais, além do fato de que estas empresas subcontratadas atuam também no mercado civil.

Figura 1 - Fusões e aquisições no complexo militar-industrial dos EUA (1993-1996)



Fonte: Markusen<sup>16</sup> (1998) apud Ruttan (2006, p. 175)

Bitzinger (2009, p. 1-2), que adota uma visão estrutural da Economia da Defesa, há cinco fatores que atualmente determinam o mercado mundial da indústria de defesa:

- a natureza hierárquica do processo global de produção de armamentos,
- o impacto dos gastos militares para a indústria de defesa,
- o efeito do comércio internacional de armamentos,
- o processo de globalização da indústria de defesa, e
- a emergência da Revolução em Assuntos Militares (RMA, sigla em inglês) baseada nas tecnologias da informação.

Na introdução de seu livro, Bitzinger sistematiza as tentativas de autores como Keith Krause e Andrew Ross de classificar os países do Sistema Internacional em uma hierarquia de

16 MARKUSEN, Sean. The Post-Cold War Persistence of Defense Specialized Firms. In: SUSMAN, G. I; O'KEEFE, S. **The Defense Industry in the Post-Cold War Era: Corporate Strategies and Public Policy Perspectives**. Amsterdam: Elsevier, 1998.

níveis tecnológicos de produção de armamentos. Em um primeiro nível estão os países com o “estado da arte” de tecnologias de defesa, que buscam ultrapassar a fronteira tecnológica de sua época. No segundo nível estão os países que adaptam e modificam tecnologias militares avançadas. Por fim, o terceiro e o quarto nível abarcam países que copiam e reproduzem as tecnologias existentes ou tem baixa capacidade produtiva (BITZINGER, 2009, p. 2). Além disso, Bitzinger descreve uma tendência de aumento das parcerias internacionais entre Estados e entre empresas para o desenvolvimento e produção conjunta de sistemas de armas, visando aumentar a competitividade, a modernização tecnológica e baixar o custo produtivo por meio do aumento da escala das encomendas e da abertura de novos mercados. Neste sentido, foi intensificada a utilização de redes de subcontratação internacional, a formação de *joint-ventures*, e a realização de fusões e aquisições em outros países.

Como exemplo dessas estratégias, há os acordos denominados *offsets* (medidas compensatórias), a partir dos quais os países buscam aumentar a capacidade tecnológica e produtiva de sua BID. A partir de uma definição mais abrangente do conceito, no Brasil, os *offsets* são regulados pelo Decreto nº 7.546/2011, e podem ser de diversos tipos:

- a) coprodução;
- b) produção sob licença;
- c) produção subcontratada;
- d) investimento financeiro em capacitação industrial e tecnológica;
- e) transferência de tecnologia;
- f) obtenção de materiais e meios auxiliares de instrução;
- g) treinamento de recursos humanos;
- h) contrapartida comercial;
- i) contrapartida industrial.

Esta variedade de modelos de contrato dá aos formuladores de políticas públicas maior flexibilidade para atender às demandas e às condições da BID. Em uma análise das potencialidades dos *offsets*, o Departamento da Indústria de Defesa da FIESP (COMDEFESA), afirma tratar-se de instrumentos importantes para o desenvolvimento tecnológico e produtivo dos países:

Ressalta-se o caráter “público-privado” dos acordos de compensação, que podem reduzir o custo financeiro das transações e ainda beneficiar o desenvolvimento econômico do Estado – caracterizando o *offset* como possível ferramenta de políticas públicas tecnológico-industriais desenvolvimentistas (COMDEFESA, 2012).

Em relação à inovação tecnológica, Hasik (2008) visou avançar no debate de Joseph Schumpeter acerca de duas formas de inovação: inovação empreendedora de pequenas firmas e inovação gerenciada de grandes empresas. Segundo ele, há atualmente formas híbridas de organização da inovação, envolvendo universidades, organizações especializadas em pesquisa, capitalistas, empreendedores e conglomerados interagindo em complexas redes por meio do intercâmbio de ideias, mão de obra e capital (HASIK, 2008, p. 2). Em relação à indústria de defesa, os processos de fusões e aquisições, além da formação de *joint-ventures*, são frequentemente utilizados para aquisição de tecnologias do exterior e a modernização militar dos países. Leske (2013) resume estes arranjos no conceito de Sistemas Nacionais de Inovação (SNI):

O Sistema de Inovação consiste em um “conjunto de Instituições distintas que conjuntamente e individualmente contribuem para o desenvolvimento e difusão de tecnologias” (LASTRES; CASSIOLATO, 2003). O conceito de Sistemas Nacionais de Inovação (SNI) é usado como um ‘óculos’, uma forma de ver como ocorrem as relações entre agentes de todas as esferas econômicas (inclusive setorialmente) e sociais. O sistema de inovação engloba vários subsistemas, o que possibilita a análise dos fenômenos de forma ainda mais fragmentada localmente (em termos de espaço geográfico, como por regiões, estados e municípios) e setorialmente (referindo-se às diversas áreas capazes de promover processos de inovação) (LESKE, 2013, p. 26).

Assim, pode-se afirmar que tanto os acordos de *offset* quanto os SNI têm como objetivo criar *clusters* de modernização tecnológica (tanto inovações disruptivas quanto inovações sustentadas) e de escala produtiva. Segundo Porter (2000, p. 15-16), os *clusters* são concentrações geográficas de empresas, fornecedores de serviços e instituições relacionadas (universidades, agências ou associações) que cooperam e competem em um determinado setor da economia, formando cadeias de valor, escala, inovação e compartilhamento de conhecimento. Podendo adquirir diversas dimensões geográficas e setoriais, os *clusters* visam constituir-se como áreas de modernização tecnológica, escala produtiva e fornecimento de serviços, além de envolver diversas instâncias da Administração Pública para a sua efetivação.

Em relação à indústria de defesa, pode-se dizer que os Sistemas Nacionais de Inovação, os Arranjos Institucionais Híbridos e os *Clusters* são instrumentos do Estado para a construção da

BID e de um CMI concatenado aos objetivos de desenvolvimento e soberania. As parcerias internacionais (CTI), como visto no caso dos *offsets*, são essenciais para um país aumentar seu poder no Sistema Internacional, o que atualmente exige o domínio dos Centros de Decisão Econômica da 3ª Revolução Industrial, baseada nas redes de comunicação (satélites, telecomunicações, radiodifusão) e de computadores (semicondutores e supercondutores). Segundo Silva e Martins (2014), a CTI está estreitamente relacionada ao desenvolvimento e à construção de capacidades estatais (reformas autofortalecedoras), pois promove o intercâmbio de conhecimentos técnicos, produtivos, de gestão e de recursos humanos.

As atuais grandes potências lograram atingir estas capacidades produtivas por diferentes meios, mas nunca prescindiram da CTI. Nos Estados Unidos, particularmente em parceria com capital inglês (casa bancária dos Morgan e a criação do FED), isto foi realizado a partir do final do século XIX pela acumulação de imensos *pools* de capital e na forma de sociedade anônima de organização de empresas<sup>17</sup>. Na Coreia do Sul, utilizando-se também de capitais e tecnologia norte-americana e europeia, os *Chaebols*<sup>18</sup> como a Hyundai, a Daewoo e a Samsung administram uma série de empresas, atuando desde a indústria de defesa até a de bens de consumo, particularmente ligadas a produtos eletrônicos. Na China – nos anos 1950 em parceria com a URSS, mas diversificando suas relações a partir da década de 1970, inclusive firmando relações diplomáticas com os EUA, com o Japão e com países europeus – as empresas da indústria de defesa e civil estruturaram um modelo híbrido de administração e gestão, particularmente ligadas aos diferentes níveis administrativos do Estado chinês: (1) administração por províncias e municípios chineses, (2) conglomerados e companhias estatais, (3) *joint ventures* com empresas do exterior, e (4) empresas ligadas às Forças Armadas da China (MEDEIROS et al., 2005).

## 2.4 CONCLUSÕES PRELIMINARES

Como conclusão preliminar, pode-se afirmar que as diferentes formas de análise da relação entre a indústria de defesa, o desenvolvimento econômico e as Relações Internacionais

17 “De 1888 a 1905, foram formados 328 conglomerados ou empresas consolidadas (representando 40% (...) do capital industrial da nação)” (SELLERS; MAY; MCMILLEN, 1990, p. 219).

18 Chaebol (Coreia do Sul) - “grandes conglomerados de empresas administradas por gerentes profissionais, mas cuja propriedade e administração financeira é de caráter familiar, representada pelo Chongsu (o administrador-geral do Chaebol, um representante da família proprietária)” (MURILLO; SUNG, 2013, p. 3).



levam a diferentes diagnósticos da realidade e, como consequência, indicam linhas de ação muitas vezes opostas entre si.

Em relação ao primeiro tópico, os teóricos da Revolução em Assuntos Militares (RMA) advogam a obsolescência das gerações anteriores de doutrinas e sistemas de armas, destacando a nova natureza da guerra no século XXI (inovação disruptiva). Em contraposição, os teóricos das gerações da guerra destacam o caráter evolutivo e cumulativo das inovações tecnológicas, que mantêm características das gerações anteriores, mas acrescentando novas (inovação sustentada). Neste sentido, é importante encontrar mediações entre as duas abordagens de maneira a, ao mesmo tempo, identificar o “estado da arte” e manter as estratégias militares anteriores que complementam as inovações. Em certo sentido, este é o eixo condutor da Estratégia Nacional de Defesa do Brasil.

No que concerne à sinergia entre a indústria de defesa e o desenvolvimento, as análises econométricas, ainda que levem à preferência por importar integralmente os equipamentos militares para reduzir custos, sacrificam a autonomia produtiva, tecnológica e a geração de emprego e renda local. Também aqui a solução pode estar na construção de Arranjos Institucionais Híbridos entre a importação e a produção local por meio dos acordos de transferência de tecnologia, *offsets*, *joint-ventures*, entre outros instrumentos de CTI.

Na análise da BID e do CMI, cabe ressaltar a diferença entre abordagens mais abrangentes e aquelas mais restritas. Por um lado, a análise restrita da indústria de defesa facilita a descrição e a apuração do objeto de pesquisa, assim como a elaboração de políticas setoriais. Entretanto, cabe ressaltar que a preparação militar de um país não pode prescindir de seu modelo de desenvolvimento, ou seja, está também relacionada a indústrias que não produzem majoritariamente Produtos de Defesa, como a informática, o setor de infraestrutura, automobilístico, naval, aeroespacial, entre outros.

### **3 PODER NAVAL, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E INSERÇÃO INTERNACIONAL**

Este capítulo aborda a relação entre Poder Naval, Desenvolvimento Econômico e Inserção Internacional. Primeiramente, foi apresentado o debate sobre o conceito de Poder Naval, com ênfase nas abordagens de Alfred Mahan e Julian Corbett sobre o tema, assim como as implicações para a guerra contemporânea no mar. Em seguida, passou-se à relação histórica entre a indústria naval e as hegemonias no Sistema Internacional (Reino Unido, EUA, Japão, Coreia do Sul e China). Por fim, operou-se uma breve exposição acerca das possíveis sinergias entre a indústria naval civil e militar.

Trabalha-se com o argumento de que a indústria naval pode ser vista como um dos indicadores da polaridade do Sistema Internacional, e apresenta sinergias entre o setor civil e o setor militar da economia. Parece ser necessária a um candidato a hegemon no sistema internacional a construção de capacidades militares navais que, por sua vez, são alavancadas por uma robusta BID concatenada à economia civil. Isto permite ao país a capacidade de sustentar alianças regionais e inter-regionais e, portanto, interferir nos rumos da sua inserção no Sistema Internacional.

#### **3.1 MAHAN E CORBETT: A ORIGEM DO DEBATE SOBRE O PODER NAVAL NO SÉCULO XX**

Alfred Mahan (1840-1914) e Julian Corbett (1854-1922) estruturaram o debate acerca da guerra no mar e do conceito de Poder Naval, e tiveram grande influência na estruturação das marinhas do início do século XX. Assim, é importante contextualizar o momento histórico em que seus trabalhos foram expostos e identificar a importância de suas teorias para a definição do perfil de força (doutrina) das marinhas daquele período. Pode-se dizer que a chamada “Era dos Impérios” (1875-1914), expressão do historiador Eric Hobsbawm, teve como esteio as mudanças tecnológicas em curso a partir de meados do século XIX: “a revolução industrial, que se fez presente nos conflitos armados de meados do século [XIX], fez a balança pender mais ainda a

favor do mundo 'avançado' graças aos explosivos potentes, às metralhadoras e ao transporte a vapor” (HOBSBAWM, 2008, p. 33).

Neste contexto, Alfred Mahan visava a recuperação da marinha dos Estados Unidos após a Guerra Civil (1861-1865). Segundo Mahan (1999, p. 81), o Poder Naval de um país seria constituído por três fatores: produção, Marinha e bases avançadas fora do continente (colônias). A produção seria necessária para o comércio, realizado por meio da marinha mercante. As colônias e os portos seriam necessários como pontos de segurança e abastecimento das rotas de comércio, a serem protegidos pela Marinha de Guerra. Desta forma, por meio de sua Marinha, o país deveria buscar o Comando do Mar, mesmo que isso significasse ir ao encontro da frota inimiga, estivesse ela em base próxima ou em seu próprio litoral (MAHAN, 1999, p. 144).

A “nau-capitânia” da Marinha moderna até o final da 2ª Guerra Mundial seria o navio couraçado. Segundo O'Connell (1989, p. 260), “com Mahan dentro da cabeça e o poderosíssimo exemplo da armada britânica no coração, os principais competidores navais zarpam unidos em direção ao século XX construindo grandes navios de guerra”. Entretanto, apesar do grande aumento do poder de fogo dos canhões, da espessura da blindagem dos navios, e do surgimento da turbina a vapor a partir couraçado britânico *HMS Dreadnought* (1906), o perfil de força das marinhas na 1ª e na 2ª Guerra Mundial manteve-se praticamente inalterado em relação aos séculos anteriores. Os submarinos e as minas, por exemplo, ainda eram vistas como meios subsidiários. A utilização do combate em linha, a valorização dos grandes navios de superfície e da concentração da frota mantivera os padrões da guerra no mar, aumentando somente sua escala (O'CONNELL, 1989, p. 261). A concepção de Mahan acerca da guerra naval, portanto, estava em estrita relação aos princípios de Jomini<sup>19</sup> sobre a estratégia militar:

[...] via na concentração de forças a chave da estratégia; a posição central, as linhas interiores e as linhas de comunicação eram formas e considerações adicionais necessárias à produção da maior concentração possível de forças no ponto decisivo (DINIZ, PROENÇA JR; RAZA, 1999, p. 103).

19 Antoine-Henri Jomini (1779-1869) – foi general na França e depois na Rússia. Admirador de Napoleão e Frederico o Grande, buscou em suas obras delinear os princípios gerais da guerra: “1) a estratégia é a chave da guerra; 2) toda estratégia é controlada por princípios científicos invariáveis; 3) estes princípios prescrevem a ação ofensiva e a concentração de forças contra o ponto fraco das forças inimigas para a consecução da vitória” (SHY, 1986, p. 146).

Entretanto, Mahan, apesar de ter tratado dos aspectos estratégicos e táticos da guerra, não identificou o nível intermediário entre estas, ou seja, o nível operacional (TILL, 2004, p. 36). É no nível operacional da guerra que reside a logística, o atrito, em suma, a conexão entre o planejamento estratégico e o combate. Sem a esfera operacional, tanto a manutenção de uma Marinha de águas azuis (comando do mar) quanto a capacidade de combate dos navios (tática) tornam-se irrelevantes, pois perde-se o objetivo de quebrar a cadeia de suprimentos e de capacidade de mobilização do inimigo. Esta esfera foi abarcada na teoria de Julian Corbett.

Julian Corbett (1854-1922), historiador naval britânico, analisou a guerra no mar a partir do arcabouço teórico de Clausewitz<sup>20</sup> (TILL, 2004, p. 26). Em primeiro lugar, Corbett via a guerra no mar como parte integrante da guerra em terra, ou seja, como instrumento do objetivo político do Estado. Deste modo, o conceito de comando do mar torna-se diferente do sentido dado por Mahan, que considerava o comando do mar como uma posição a ser atingida pelos impérios, uma extensão do próprio Estado. Entretanto, segundo Corbett, “a situação mais comum na guerra naval é a de que nenhum lado detém o comando; que a posição normal não é o comando do mar, mas um mar sem comando” (CORBETT, 1999, p. 230). Depois, afirma que “o objeto da guerra naval é o controle das comunicações, e não, como na guerra terrestre, a conquista de territórios” (CORBETT, 1999, p. 233). Corbett entendia que a guerra tinha finalidades políticas, e que “o objetivo principal do poder naval não é exatamente o que ocorre no mar, mas como ele influencia os eventos em terra” (TILL, 2004, p. 4).

O início do século XX também testemunhou as bases das modificações no poder naval, e a teoria de Corbett ficaria mais clara. A concentração de força e as grandes frotas de couraçados passariam a, progressivamente, dar espaço à valorização dos navios de baixa tonelagem<sup>21</sup> com torpedos (os futuros mísseis cruzadores), dos submarinos e das minas. Segundo Diniz, Proença Jr e Raza (1999, p. 117), “enquanto na visão mahaniana a esquadra possuía a obrigação de buscar e destruir os navios de guerra inimigos, segundo a visão corbettiana os alvos prioritários eram

20 Carl von Clausewitz (1780-1831) – foi um soldado e teórico prussiano-alemão que buscou teorizar a guerra a partir da constante verificação empírica. Sua obra *On War* (Da Guerra), é uma tentativa de capturar o que ele denominou conhecimento objetivo acerca da guerra, caracterizada por ser a continuação da política pelo uso da força (estratégia) (ECHEVARRIA, 2007).

21 Segundo Hughes (2000, p. 59), “Por estranho que pareça, após o alcance dos canhões ter aumentado significativamente, eles não eram mais os fortes que assustaram ao máximo os encouraçados. Na Primeira Guerra Mundial, as lanchas torpedeiras, os campos minados e os submarinos mantiveram a Royal Navy encurralada. Uma vez mais na Segunda Guerra Mundial, com raras exceções as águas restritas do Canal da Mancha e do Mar do Norte constituíram o domínio de uma frota de pequenas embarcações de combate”.

aqueles que melhor atendessem ao propósito da guerra”. Para Corbett, importava manter as linhas de suprimento e de comunicação<sup>22</sup>, pois estas garantiriam a capacidade de combate da frota empregada. Os principais alvos da guerra, além da frota inimiga, seriam seus portos, bases, estreitos e linhas de comunicação e suprimentos.

Nas batalhas do Oceano Pacífico entre EUA e Japão (do ataque à Pearl Harbour em dezembro de 1941 às campanhas nas Filipinas em 1944-1945), o porta-aviões (também denominado navio-aeródromo) apareceu como um substituto ao couraçado como principal ator da guerra de superfície, ainda que não o tenha eliminado por completo. No Oceano Atlântico ficou claro o papel dos submarinos na interdição das linhas marítimas de suprimentos, comércio e comunicação (SLOCs). No Mar do Norte e no Pacífico também podemos destacar a Guerra de Minas na obstrução dos pontos de estrangulamento (*choke points*) e, portanto, das próprias SLOCs.

### 3.2 O PAPEL RECENTE DO PODER NAVAL: A PERSPECTIVA DOS EUA

A partir da análise das teorias de Mahan e Corbett, o historiador naval britânico Geoffrey Till (2004, p. 4) adotou uma definição ampla de Poder Naval, que inclui aspectos não militares como a indústria naval, a marinha mercante, a capacidade de reparo dos navios, entre outros. Além dos *inputs*, ou seja, da capacidade instalada e operacional do país, o Poder Naval inclui os *outputs*, “a capacidade de influenciar o comportamento dos outros atores atuando no mar e a partir dele” (TILL, 2004, p. 4). Hughes (2000, p. 3) defende que o aumento da importância estratégica e operacional dos mísseis nas últimas décadas alterou a forma da guerra no mar; exemplos são o papel dos mísseis *Tomahawk* na Operação Tempestade no Deserto, em 1991, e do míssil *Exocet* na Guerra do Atlântico Sul (Malvinas), em 1982.

É interessante notar que o mar, na concepção de Mahan, é visto como uma grande ponte pela qual o Estado construiria seu império. Além disso, Till (2004) e Hughes (2000), assim como Corbett (1999), apontam que o mar também pode oferecer barreiras, e que se deve pensar

22 SLOCs (Sea Lines Of Communication) – Linhas Marítimas de Comunicação: rotas de comércio marítimas, normalmente vulneráveis a bloqueios em estreitos (pontos de estrangulamento – *choke points*) formados por ilhas ou pelos próprios continentes.

também em uma estratégia defensiva a partir dele. Encontramos esta concepção formulada por Mearsheimer (2001) no conceito de “poder parador da água”. Para o autor, é virtualmente impossível para qualquer Estado atingir a hegemonia global devido à dificuldade de projetar poder através dos oceanos para superar potências terrestres.

O conceito de poder parador da água é de grande importância para o Brasil principalmente em sua política externa para a integração sul-americana e em sua atuação no Atlântico Sul. De fato, a América do Sul é uma região cercada pelo Oceano Atlântico a leste e pelo Oceano Pacífico a oeste, que contribuem para dificultar possíveis invasões externas, por exemplo, em uma guerra pelo Pré-Sal. Neste sentido, a reestruturação da Marinha do Brasil tem como objetivo dar uma resposta a esses desafios da política externa brasileira.

### **3.2.1 Os conceitos de A2/AD, *Air-Sea Battle* e *Off-shore Control* e sua importância para a guerra no mar: o caso do possível conflito EUA x China**

Em relatório do Centro para Avaliação Estratégica e Orçamentária (CSBA, sigla em inglês), Tol et al. (2010) expuseram a preocupação de parte da elite dos Estados Unidos com a ascensão da China no âmbito do Teatro de Operações do Pacífico Ocidental (WPTO, sigla em inglês), região considerada estratégica à segurança de seu país<sup>23</sup>. Os autores definem o conceito de Anti-Acesso e Negação de Área (A2/AD, sigla em inglês) como a capacidade chinesa de negação de acesso aos principais alvos fixos, especialmente bases avançadas norte-americanas e aliadas (Anti-Acesso), e de ameaçar alvos móveis no teatro de operações, principalmente forças navais, inclusive aquelas além do litoral (negação de área) (TOL et al, 2010, p. 1).

Na prática, as capacidades A2/AD da China atuam a partir dos seguintes meios operacionais: armamentos anti-satélite, capacidade de guerra eletrônica, sistemas de inteligência, vigilância e reconhecimento de longa distância embarcados (ISR, sigla em inglês), radares de alcance além do horizonte (OTH-R, sigla em inglês), mísseis guiados de precisão (cruzadores e balísticos de teatro) e anti-navio a serem lançados do ar, do mar e da terra; submarinos

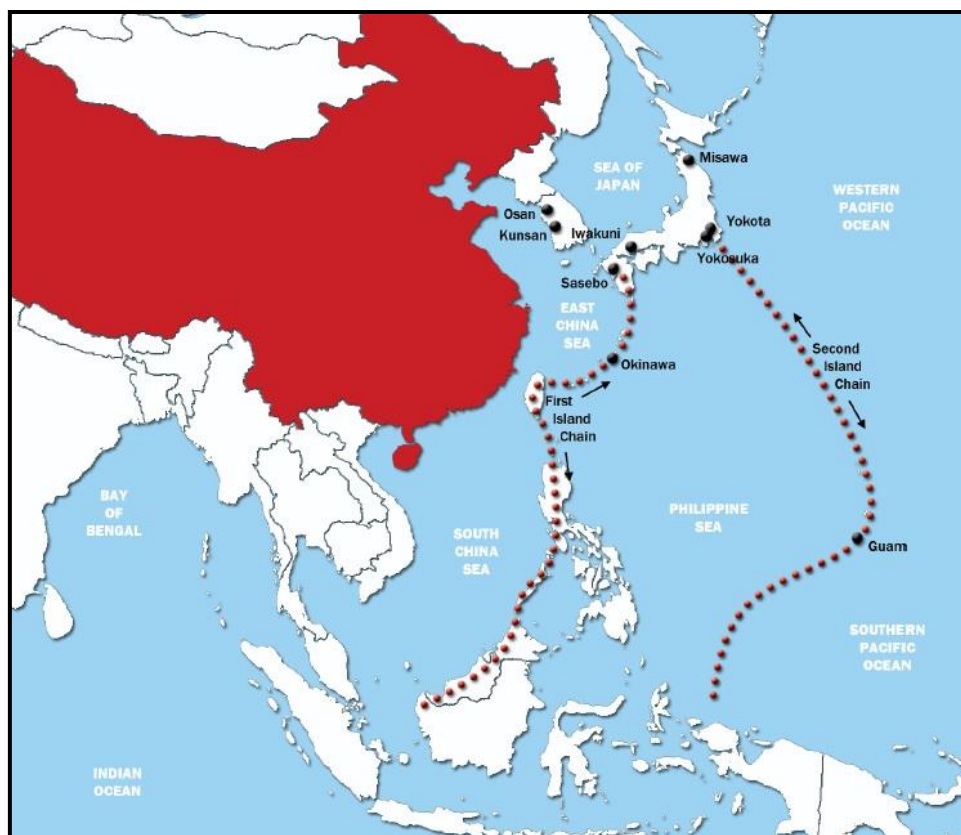
23 Em relatório anterior, Krepinevich (2010) analisou também as capacidades do Irã de negar as operações norte-americanas na outra região-chave dos EUA, o Oriente Médio.

convencionais e nucleares com mísseis cruzadores anti-navio com capacidade *sea-skimming*<sup>24</sup>, mísseis balísticos lançados de submarinos, minas em grande quantidade, sistema de defesa aérea integrada (IADS, sigla em inglês) e com múltiplas camadas, incluindo caças e aviões de ataque, mísseis anti-aéreos fixos e móveis; batalhões de ataque e reconhecimento aéreo, de superfície e submarino, além de redes de comando e controle (C2) de fibra óptica enterrados e endurecidos (TOL et al, 2010, p. 18-19).

A Figura 2 abaixo apresenta as duas cadeias de ilhas nas quais a China delimitaria seus perímetros defensivos. A distância entre a costa chinesa e as bases norte-americanas de Okinawa, por exemplo, é de 550 km (300 milhas náuticas). Já a base em Guam fica a cerca de 3.000 km (1.600 milhas náuticas) de distância (TOL et al, 2010: 18). O alcance dos mísseis e da aviação baseada em terra chineses pode chegar até 3.700 km (2.000 milhas náuticas) de distância da costa, como indicado pela Figura 3 abaixo.

**24 *Sea-Skimming*** – o míssil possui uma trajetória próxima ao nível do mar, o que lhe permite não ser detectado por radares até ultrapassar a linha do horizonte.

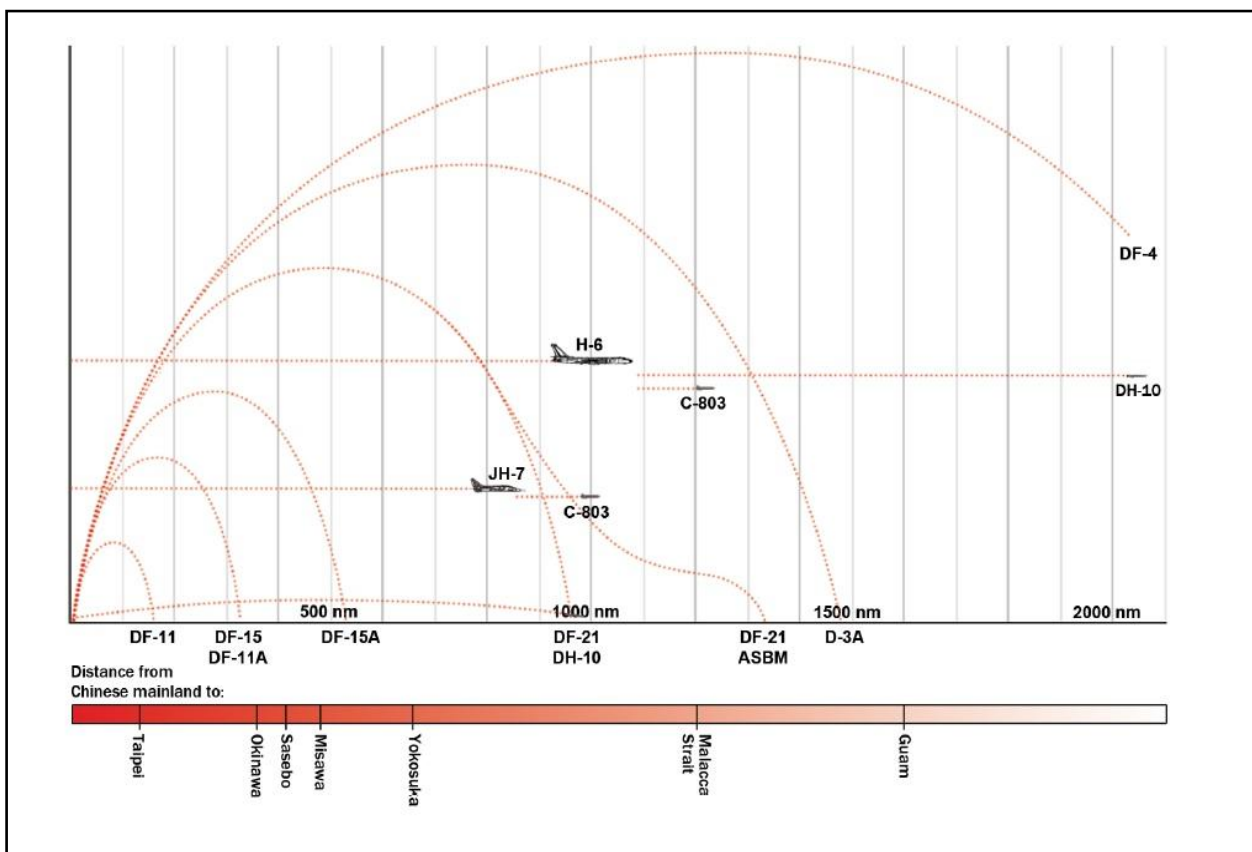
**Figura 2** – As duas cadeias de ilhas e as principais bases dos EUA no Pacífico Ocidental.



Fonte: Tol et al (2010, p. 13)



**Figura 3** – Alcance dos mísseis e da aviação de ataque das Forças Armadas da China (raio de combate sem reabastecimento)



Fonte: Tol et al. (2010, p. 18)

Em contraposição à estratégia de A2/AD chinesa, foi proposto o conceito de Batalha Aeronaval (*AirSea Battle*), visto que o teatro de operações em questão é o Oceano Pacífico, e uma série de ilhas e estreitos dificultam o acesso de potências estrangeiras à região. O objetivo da Batalha Aeronaval é “defender bases norte-americanas, seus aliados-chave e linhas de comércio, interditar comércio do inimigo, neutralizar suas forças e conduzir operações de projeção de força” (TOL et al, 2010, p. 10). Em termos práticos, as operações seriam divididas em duas fases: a primeira resistiria a um primeiro ataque chinês com o auxílio de sistemas de alerta antecipado. A aviação *stealth*<sup>25</sup> seria movida para abrigos reforçados por sistemas de defesa antimísseis balísticos (BMD). Os porta-aviões norte-americanos seriam deslocados para fora do alcance dos

<sup>25</sup> Aviação *Stealth* – aeronaves com contramedidas eletrônicas que visam torná-las menos vulneráveis ou invisíveis a radares, raios infravermelhos, luz visível e radiofrequência. Exemplos de aeronaves que pretendem obter capacidades *stealth* são o F-22 *Raptor* (EUA), o Sukhoi PAK FA (RUS), o Chengdu J-20 (CHI) e o Shenyang J-31 (CHI).

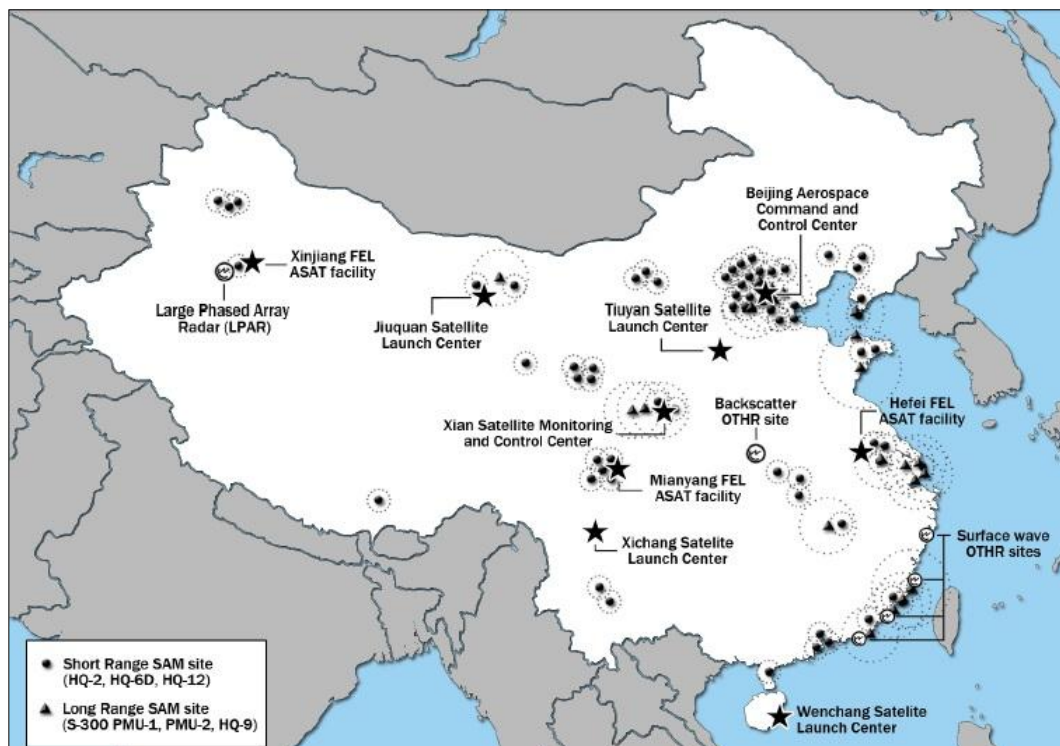
mísseis chineses, assumindo a função de defesa aérea (TOL et al, 2010, p. 54-55). A força de submarinos iniciaria a guerra antissubmarino (ASW, sigla em inglês) e teria a função de reconhecimento, supressão de defesa aérea (SEAD, sigla em inglês), ataque a portos, estaleiros, entre outros locais.

A segunda fase buscaria romper a rede de comando e controle inimiga, suprimir a defesa aérea (SEAD) chinesa e sustentar a iniciativa no ar, no mar, no espaço e no ambiente cibernético. Trata-se de uma ofensiva para eliminar os radares de alcance além do horizonte (OTH-R, sigla em inglês) e manter o comando do espaço. Para isso, seriam utilizadas as capacidades *stealth* da aviação norte-americana e de disparo *stand-off*<sup>26</sup> para superar o sistema de defesa aérea chinês. Os sistemas de Comando e Controle embarcados norte-americanos seriam protegidos pela aviação naval; os grupos de batalha de porta-aviões teriam o papel de atacar os sistemas ISR embarcados do inimigo, inclusive em aeronaves não tripuladas (UAVs) de alta resistência e altitude (HALT, sigla em inglês).

De certa forma os EUA mantêm o sentido mahaniano de Comando do Mar, buscando atuar em teatros de operação além de seu litoral, mantendo bases no exterior e assegurando suas linhas de comércio. O objetivo principal da Batalha Aeronaval é desabilitar a capacidade operacional das forças armadas chinesas; atualmente, isto significa desabilitar a rede de comando e controle, seus radares de longo alcance, suas instalações aeroespaciais e de defesa aérea (IADS, sigla em inglês), conforme a Figura 4.

26 Disparo Stand-Off – mísseis disparados a uma distância suficiente para que a aeronave possa evadir antes de entrar no raio da defesa antiaérea.

**Figura 4** – Radares de longa distância, instalações aeroespaciais e defesa aérea chinesa.



Fonte: Tol et al. (2010, p. 59)

A Batalha Aeronaval foi reafirmada em 2012 pelo Departamento de Defesa dos EUA no Conceito de Acesso Operacional Combinado (JOAC, sigla em inglês). O JOAC visa garantir aos EUA a capacidade de projetar força militar diretamente contra os objetivos operacionais-chave de fora da área operacional (DODa, 2012, p. 1). Em outras palavras, trata-se de atacar em profundidade as capacidades A2/AD do inimigo para romper seus esforços de reconhecimento e vigilância. Podemos identificar esta doutrina no próprio conceito estratégico da Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN) de 2010, no qual compromete-se a “empregar forças militares robustas onde e quando for necessário (...) para ajudar a promover a segurança comum com nossos parceiros ao redor do mundo” (OTAN, 2010, p. 1). Importa ressaltar que os EUA não ratificaram a Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar (UNCLOS, sigla em inglês) de 1982, que delimita a soberania marítima dos países, as Zonas Econômicas Exclusivas e o direito de ampliá-las por meio da Plataforma Continental. Além disso, o JOAC prevê o acesso irrestrito aos bens comuns globais e a territórios soberanos, mares, espaço aéreo e ao ciberespaço (DOD, 2012a, p. i).

### **3.2.2 A Estratégia do Off-shore Control como alternativa à Batalha Aeronaval: O caso dos EUA na Ásia**

Hammes (2012) propôs uma estratégia alternativa à Batalha Aeronaval. Trata-se do Offshore Control (OSC), definido como “uma estratégia para a conclusão de um conflito em termos aceitáveis aos EUA e aos seus aliados” (HAMMES, 2012, p. 1). A expressão “termos aceitáveis” significa que, para o autor, a Batalha Aeronaval demandaria custos muito elevados, e a conjuntura econômica norte-americana não permite que ela seja efetivada; é baseada em uma capacidade de projeção de força (aviação *stealth*, armas de energia direta e bombas de pulso eletromagnético) ainda em desenvolvimento e de reposição custosa.

Além disso, Hammes está preocupado com a estratégia ofensiva da Batalha Aeronaval, que prevê ataques em profundidade para romper a rede de comando e controle chinesa, inclusive sua capacidade de lançamento de mísseis nucleares. O uso ou a ameaça do uso de bombas de pulso eletromagnético (EMP), por exemplo, pode levar à escalada do conflito, pois busca eliminar a capacidade de segundo ataque nuclear chinesa. Isto aumenta as possibilidades de um primeiro ataque nuclear caso se presuma que o inimigo não poderá contra-atacar (HAMMES, 2012, p. 2-3).

**Figura 5** – Pontos estratégicos de estrangulamento (estreitos).



Fonte: HAMMES, 2012, p. 2. O largo círculo vermelho delimita a primeira cadeia de ilhas do perímetro defensivo chinês. Os círculos preenchidos em vermelho localizam os estreitos que separam o comércio marítimo entre o Oceano Índico, o Oceano Pacífico e o Oceano Atlântico.

Em contrapartida, o objetivo do OSC seria o de interditar as linhas de comércio marítimas (SLOCs) chinesas e proteger os aliados regionais, ou seja, manter um conflito de desgaste do inimigo em vez de tentar derrotá-lo rapidamente. Os meios para a sua execução seriam o reforço da defesa dos aliados e o estabelecimento de uma zona de exclusão marítima dentro da primeira cadeia de ilhas. Os EUA utilizariam sua força de superfície, submarina, de minas e um número limitado de aeronaves para interditar os principais estreitos da região (ver Figura 4).

É importante retomarmos aqui o debate acerca do Poder Naval de Mahan e Corbett da seção anterior. A Batalha Aeronaval lembra a estratégia de Mahan de comando do mar (agora também do ar e do espaço), no qual a vitória militar é o objetivo principal. Entretanto, as capacidades A2/AD da China, assim como as de outras potências regionais, além da existência de diversos estreitos e poucos locais para desembarque das forças ofensivas, fizeram surgir dúvidas acerca da real necessidade da ofensiva norte-americana; o balanceamento direto na região poderia dar lugar a um compartilhamento de poder (PORTER, 2013). Desta forma, a estratégia a ser adotada pelos EUA refletirá sua política externa. O OSC busca não somente a defesa avançada, mas também contar com a capacidade de sustentação das forças aliadas, mantendo somente as bases norte-americanas na Austrália. Em outras palavras, o OSC busca manter o *status quo* na

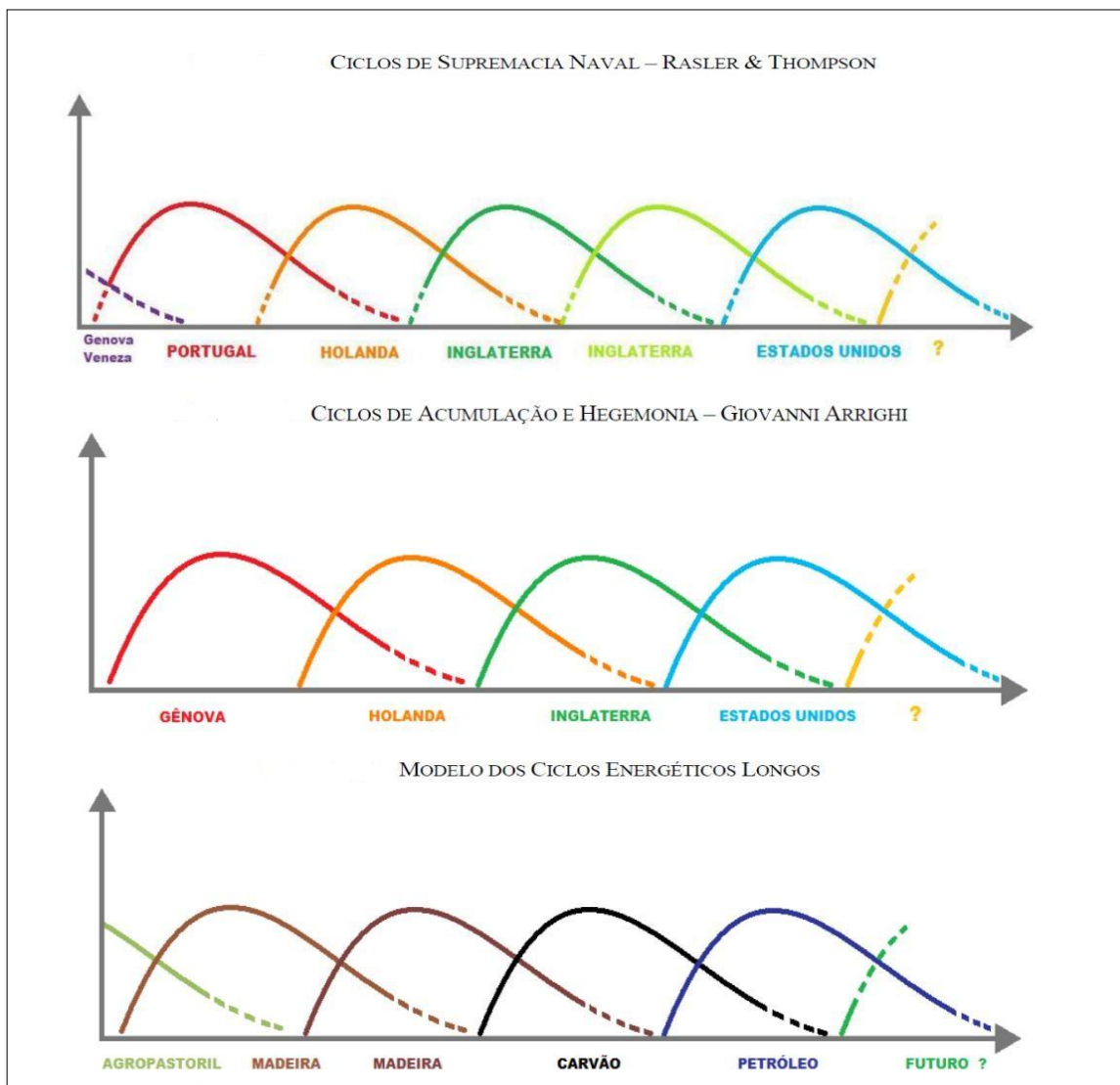
região partindo do pressuposto de que seria muito mais custoso tentar derrotar a China, principalmente devido à sua profundidade estratégica (ver Figura 3). Assim, os EUA agiriam no sentido corbettiano de controle do mar, ou seja, da capacidade de atuar sobre o mar e a partir dele para sustentar uma guerra de atrito baseada na superioridade da defesa (CLAUSEWITZ, 1984, p. 72).

### 3.3 INDÚSTRIA NAVAL, DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E INSERÇÃO NO SISTEMA INTERNACIONAL

A capacidade industrial naval de um país consiste em um dos indicadores para analisar sua posição no Sistema Internacional. Esta relação foi indicada por Kerr (2012), que relacionou os ciclos de supremacia naval de Rasler e Thompson (2000) com os ciclos de acumulação e hegemonia de Giovanni Arrighi (1996) e os ciclos energéticos (Figura 6 abaixo).

Interessante notar que Rasler e Thompson (2000, p. 313), assim como Buzan e Waever (2003), afirmam que a capacidade de projetar poder para além de sua região, influenciando os acontecimentos políticos além-mar, é característica central de uma Grande Potência. Disto decorre que o Poder Naval e Aeroespacial são fatores necessários para proteger as linhas marítimas de comunicação (SLOCs) que interligam os continentes.

**Figura 6** – Ciclos de supremacia naval, acumulação sistêmica e energética



Fonte: Oliveira (2012, p. 117).

Segundo WON (2010, p. 11), durante o século XX “a indústria de construção naval passou por uma grande alteração em sua distribuição geográfica, da Inglaterra, via Estados Unidos e Japão, para a Coreia do Sul”. Baseada na experiência destes países, a Associação Coreana de Construção Naval (KOSHIPA, sigla em inglês), em seu livro “Korean Shipbuilding Industry: Growth and Mission”, de 2005, estabeleceu sete (7) estágios de desenvolvimento da indústria de construção naval em um país, tendo como impulso inicial o aumento do comércio

internacional<sup>27</sup>: Para a Associação, os Estados Unidos e o Reino Unido estão nos últimos estágios, o Japão está entre o quinto e o sexto estágio (início da perda de competitividade e produtividade), e a Coreia entre o quarto e o quinto (grande *market share*, mas problemas com aumento de custo da mão de obra).

### **3.3.1 Sucessão de potências navais: Os casos de Grã-Bretanha, Estados Unidos da América, Japão e Coreia do Sul**

Analisando-se a história econômica do Sistema Internacional nos séculos XIX, XX e XXI, pode-se identificar uma sucessão de países que investiram na indústria naval como um dos pilares de seu modelo de desenvolvimento e de sua inserção internacional. Esse processo foi marcado pela busca do domínio de tecnologias tanto ligadas aos processos produtivos quanto à própria constituição dos navios. O Quadro 1 exemplifica alguns avanços tecnológicos produtivos que alçaram a indústria naval de países como EUA, Japão e Coreia do Sul em termos de competitividade.

27 (a) o aumento do comércio leva o país a comprar navios novos ou de segunda mão de países com uma indústria naval desenvolvida; (b) o aumento do número de navios em circulação no país leva-o a construir estaleiros para repará-los; (c) as tecnologias de reparo adquiridas, e o aumento no comércio, começam a abrir a possibilidade da construção de navios no próprio país, alavancando a construção de estaleiros para esse fim, e junto deles a indústria de aço; (d) há um aumento do *market share* global a partir de vantagens competitivas baseadas no custo de produção; (e) alto custo da mão de obra leva a investimentos de capital e corte de custos para manter a competitividade; (f) alto custo da mão de obra e escassez de mão de obra qualificada faz o país perder a liderança produtiva e a competitividade de preço, levando a uma queda no *market share*, e o país passa a depender de subsídios e suporte financeiro do governo; (g) a perda de *market share* restringe a indústria de construção naval ao mercado interno (KOSHIPA, 2005, p. 193-194 *apud* WON, 2010, p. 11-12).



**Quadro 1** – Características da Indústria Naval nos EUA, Japão e Coreia do Sul (1940-2010)

<b>País</b>	<b>Anos 1940</b>	<b>Anos 1950</b>	<b>Anos 1960-1980</b>	<b>Anos 1990-2000</b>	<b>Pós-2010</b>
<b>Estados Unidos</b>	Método de soldagem elétrica; Liderança em custo de produção.		Diferenciação global; Vantagens competitivas não relacionadas a custo produtivo.	Redução de instalações.	?
<b>Japão</b>	----	Apoio e proteção governamental; Método de construção naval modular em bloco.	Liderança em custo produtivo.	Diferenciação global; Vantagens competitivas não relacionadas a custo.	
<b>Coreia do Sul</b>		----	Apoio e proteção governamental; Liderança em custo produtivo; Expansão de capacidade produtiva.		Vantagens competitivas não relacionadas a custo; Diferenciação global.

Fonte: Porter<sup>28</sup> (1986); Hong<sup>29</sup> (2006) *apud* Won (2010, p. 13). Adaptado pelo autor.

No século XIX, a Grã-Bretanha utilizou sua capacidade naval para sustentar a chamada *Pax Britannica*. Segundo Kennedy (1989, p. 151), “a Grã-Bretanha, sozinha, era responsável por um quinto do comércio mundial, mais de dois quintos do comércio em bens manufaturados. Mais de um terço da marinha mercante do mundo usava a bandeira britânica, e essa parcela aumentava constantemente” (KENNEDY, 1989, p. 151). Em 1882, detinha 80% do mercado de construção naval do mundo (PORTER, 1986 *apud* WON, 2010, p. 14) e, entre 1880 e 1914, sua tonelagem de navios passou de 650 mil para 2,7 milhões, um valor duas vezes maior que a Alemanha (1,3 milhão), e três vezes maior que França e Estados Unidos (KENNEDY, 1989, p. 200).

<sup>28</sup> PORTER, Michael E. **Competition in global industries**. Cambridge: Harvard Business School Press, 1986.

<sup>29</sup> HONG, Sungin. **Strategy for Offshore Plant Market**. Seoul: Korea Institute for Industrial Economics & Trade, 2006.

A evolução da indústria naval militar britânica pode ser dividida em duas fases, sendo os anos 1880 um ponto de inflexão rumo à competição internacional para o domínio dos mares frente à ascensão de novas potências navais. Em 1889, o parlamento inglês aprovou a Lei de Defesa Naval, destinando 21,5 milhões de libras para a construção de novos vasos de guerra, cujo grande produto foi o couraçado *Dreadnought* em 1906, construído sob a liderança do Almirante John Fisher. O grande desafio da época era a busca do domínio da produção de turbinas a vapor, além do aumento da blindagem dos navios e do poder de fogo.

Na passagem do século XIX para o século XX, os Estados Unidos perceberam a importância da construção naval para sua inserção internacional: “já em fins da década de 1880 começou a reconstrução da esquadra, mas o impulso maior ocorreu na época da Guerra Hispano-Americana” (KENNEDY, 1989, p. 240). No contexto da 1ª Guerra Mundial, sua capacidade produtiva já preparava o país para exercer a hegemonia mundial no restante do século XX:

[...] podia lançar navios mercantes às centenas, uma necessidade vital num ano em que os submarinos afundavam mais de 500 mil toneladas mensais de navios britânicos e aliados. Podia construir destróieres no prazo espantoso de três meses. Produzia metade das exportações mundiais de alimentos, que podiam ser agora mandados para a França e a Itália, bem como para seu tradicional mercado britânico (KENNEDY, 1989, p. 263).

Durante a 2ª Guerra Mundial, os EUA assumiram a liderança da indústria de construção naval, e introduziram inovações como as tecnologias de soldagem na produção de navios de guerra para a Marinha dos Estados Unidos (MOTORA<sup>30</sup>, 1997 *apud* WON, 2010, p. 15). De 1940 a 1945 os Estados Unidos atingiram a marca de 90% do *market share*<sup>31</sup> da indústria de construção naval mundial (LU<sup>32</sup>, 2005 *apud* WON, 2010, p. 15). Enquanto Winston Churchill havia decretado o fim do poder naval britânico no período do entre-guerras buscando manter sua hegemonia financeira, os EUA buscaram adiantar-se em relação às limitações do Tratado Naval de Washington para lançar suas capacidades militares a um novo patamar. Assim, a política de recuperação econômica de Franklin Delano Roosevelt incluiu a indústria naval como um de seus pilares, e possibilitou a construção de um grande número de porta-aviões, cruzadores, destróieres, submarinos e lanchas torpedeiras.

30 MOTORA, Seizo. A hundred years of shipbuilding in Japan. **Journal of Marine Science and Technology**, v.2, n. 4, p. 197-212, 1997.

31 Market Share – Parcela, medida em porcentagem, que um determinado país detém de um mercado específico.

32 LU, Zhendong. **Can China Become No.1 Shipbuilding Nation in 2015**. Dissertação (Mestrado na Erasmus University). Rotterdam, 2005.

Após a Segunda Guerra Mundial, o Japão também passou a investir na recuperação de suas capacidades navais. Simultaneamente à aprovação de programas estatais de investimento com o financiamento do *Japan Development Bank*, a oportunidade japonesa no mercado internacional de construção naval veio por meio da Guerra da Coreia (1950-1953) e pela Crise de Suez (1956). Os portos e estaleiros japoneses tornaram-se a principal base logística das forças da ONU no teatro de operações coreano. A Crise de Suez, por sua vez, fez com que o comércio internacional sofresse um desvio ao Atlântico Sul para chegar ao Oceano Índico, ou seja, as companhias de navegação necessitariam de navios-tanque de maior tonelagem. Segundo Colton e Huntzinger (2002<sup>33</sup> *apud* WON, 2010, p. 15), o Japão aproveitou esta janela de oportunidade para alçar sua indústria naval ao topo do ranking mundial.

Dois fatores foram essenciais para a projeção japonesa a partir das décadas de 1950 e 1960: a adoção da técnica de construção em bloco, e a transição do método de rebite para o de soldagem na construção naval. Estas duas inovações “permitiram à indústria de construção naval estabelecer economias de escala pela construção de grandes navios, expandindo sua capacidade produtiva” (MOTORA, 1997 *apud* WON, 2010, p. 15). Em 1960, o Japão chegou a 50% do *market share* em termos de encomendas anuais, e em 1999 ainda era responsável por 43% das embarcações construídas (WON, 2010, p. 15-16).

Na década de 1970, iniciou-se um processo de relativo desgaste da hegemonia norte-americana. No âmbito econômico, surgiam exportadores de capitais competidores como a Europa Ocidental, o Japão e até países emergentes do então chamado “terceiro mundo”, como o Brasil. Após a 2ª Guerra Mundial, o Japão, que havia perdido 80% de sua frota naval, passou a receber apoio financeiro dos Estados Unidos e, por meio do Banco Japonês de Desenvolvimento (JDB, sigla em inglês), começou a fomentar a construção naval (WON, 2010, p. 15).

No âmbito político e estratégico, a Guerra do Vietnã (1964-1973) produziu um impasse na Guerra Fria, institucionalizado em 1972 pelo tratado ABM (Anti-Ballistic Missile), que manteve a paridade nuclear entre as superpotências. Os EUA enfrentavam déficits orçamentários e comerciais que demonstravam o esgotamento da liderança do Sistema Internacional pelo modelo fordista-keynesiano.

33 COLTON, Tim; HUNTZINGER, Lavar. **A brief History of Shipbuilding in Recent Times**. Virginia: CNA Analysis & Solutions, 2002.

Simultaneamente, nos anos 1970, o governo da Coreia do Sul passou a dar suporte à indústria de construção naval como parte de seu projeto de desenvolvimento econômico (WON, 2010, p. 7). A janela de oportunidade da Coreia do Sul foi o *boom* internacional da construção naval anterior às crises do petróleo (WON, 2010, p. 16). Em 1974, a Hyundai Heavy Industries (HHI) entregou com sucesso sua primeira encomenda, uma VLCC<sup>34</sup> de 260.000 toneladas (DWT)<sup>35</sup>. (WON, 2010, p. 7). Os construtores navais coreanos aumentaram drasticamente o nível de investimentos de capital com o objetivo de adquirir vantagens competitivas sobre seus pares no Japão (WON, 2010, p. 16). O Japão, durante a década de 1980, diminuiu sua capacidade produtiva, caindo 37% em 1980 e 24% em 1988 (MOTORA, 1997 *apud* WON, 2010, p. 16).

A Coreia do Sul, com o benefício das parcerias externas no contexto da Guerra Fria – particularmente o apoio norte-americano, europeu e as alianças regionais – expandiu sua indústria naval como parte do processo de construção da soberania do país após a Guerra Civil de 1950-1953. Para isso, foi essencial a aliança entre o Estado sul-coreano e os Chaebols, que permitiram a formação de *clusters*<sup>36</sup> de sinergia entre a indústria de bens de consumo, a indústria pesada e a indústria de defesa. Esta relação se deu por meio da criação de mecanismos de financiamento, proteção da indústria nascente, criação de infraestrutura e de instituições de ensino e P&D capazes de gerar mão de obra qualificada. Assim, a indústria naval sul-coreana passou a formar uma parte de um grande *cluster* marítimo, integrando desde a indústria do aço até os equipamentos eletrônicos.

A reação norte-americana nos anos 1980 ocorreu tanto no âmbito militar quanto econômico. Primeiramente, promoveu um aumento dos gastos militares nas áreas de modernização das Forças Armadas e o aumento na produção de mísseis estratégicos nucleares, o que intensificou a competição estratégica com a União Soviética (HALLIDAY, 1989, p. 215-216). Esta ofensiva político-militar foi acompanhada de uma ofensiva econômica: a elevação unilateral das taxas de juros dos empréstimos internacionais e a intensificação da política de subsídios e de proteção comercial por parte dos EUA (SENNES, 2003: 62-63). Os países

34 VLCC – Very Large Crude Carriers – Navios-tanque de altíssima tonelagem.

35 DWT – Dead Weight Tonnage – Porte do navio, ou seja, qual a sua capacidade máxima de carga.

36 Cluster – Segundo Porter (2000, p. 16 *apud* SHIN e HASSINK, 2011, p. 5), um cluster é um grupo de companhias e instituições interconectadas por uma determinada atividade, formando uma cadeia de valor, escala, inovação e compartilhamento de conhecimento. Os clusters são áreas de geração de novos espaços industriais de janelas de oportunidade para novos negócios e serviços. O objetivo é a geração de spin-offs, ou seja, cadeias produtivas de subcontratação que multipliquem a geração de emprego, renda e, ao mesmo tempo, aumentem o nível tecnológico dos produtos produzidos e exportados.

emergentes – principalmente aqueles com maior endividamento externo – foram os mais afetados nesse processo, que os colocou na defensiva diplomática.

Por outro lado, o Leste Asiático surgiu como um novo polo de desenvolvimento: Japão, Coreia do Sul, Taiwan, Hong-Kong e Cingapura “resistiram ao teste da grande contração da década de 1980” (ARRIGHI; IKEDA; IRWAN, 1997, p. 64). Na década de 1990, a valorização do *yen* e o aumento dos custos da mão de obra prejudicaram o Japão; por outro lado, devido à crise financeira asiática de 1997, houve uma desvalorização do *won* sul-coreano frente ao dólar, permitindo uma redução do preço das embarcações. Como resultado, a Coreia do Sul passou de 25% para 36% do *market share* da indústria de construção naval do mundo (FIRST MARINE LIMITED INTERNATIONAL<sup>37</sup>, 2003 *apud* WON, 2010, p. 16). Em 2000, a Coreia do Sul ultrapassou o Japão em termos de número anual de novas encomendas (WON, 2010, p. 7). Nos anos 2000, as vendas e os lucros dos estaleiros sul-coreanos aumentaram drasticamente, levando a altos investimentos para suprir a demanda global (WON, 2010, p. 7).

Entretanto, em 2006 a China também ultrapassou o Japão, tornando-se o segundo maior país em termos de construção naval. Nos anos 2000, passou de 7% para 35% do *market share*, com uma forte presença na construção de navios mais simples (WON, 2010, p. 8). Nos cinco anos que precederam a crise de 2008, o crescimento econômico global e o rápido crescimento da China levaram a uma Taxa Composta Anual de Crescimento de 35% nas encomendas de navios (WON, 2010, p. 7).

### 3.3.2 Sinergias entre a Indústria Naval Civil e Militar

A indústria naval tem como característica a possibilidade de criar sinergias entre os setores civil e militar da economia, particularmente no que tange aos componentes produzidos para as embarcações, na *expertise* acumulada pela mão de obra e nos sistemas de modelagem virtual, design, engenharia, etc. As mesmas técnicas e conceitos básicos utilizados na produção de navios comerciais mais eficientes em termos de combustível, como graneleiros, também são utilizados pelos estaleiros para aumentar o alcance e a velocidade dos combatentes de superfície. Além disso, a técnica de construção em módulo, os cascos de alumínio, a produção de turbinas

37 FIRST MARINE LIMITED INTERNATIONAL. **Overview of the international commercial shipbuilding industry**. FMLI, 2003.

aeroderivadas<sup>38</sup> e até as máquinas fresadoras têm uso dual (COLLINS, 2010, p. 3). Trata-se, portanto, de uma área capaz de integrar setores produtivos anteriormente desconexos desde a indústria de base, matérias-primas, produção de bens de capital, e de bens de alto valor agregado como a microeletrônica, turbinas e supercomputadores.

Uma breve análise das partes constituintes de um navio demonstra a série de cadeias produtivas e correspondentes spin-offs para a economia civil que essa indústria pode alavancar: (1) Estrutura (casco e superestrutura), (2) Máquinas Principais (propulsão, transmissão e sistemas de óleo combustível e óleo lubrificante), (3) Máquinas Auxiliares (bombas, válvulas, redes de água doce e água salgada, refrigeração e sistema de governo), (4) Eletricidade (geração, distribuição, iluminação), (5) Comunicações (interiores e exteriores, navegação), (6) Acessórios do Casco e Convés (controle de avarias, manipulação de pesos), (7) Acabamento (compartimentos e estações de trabalho), (8) Sistemas de Combate (armamento, sensores, centro de controle, munição, lançadores, sistemas de bloqueio e despistamento) (ABDI, 2013, p. 10).

Kirchberger (2015) analisou a trajetória histórica da indústria naval civil e militar chinesa, e apontou sete áreas de sinergia entre a preparação militar e o desenvolvimento econômico no país, resumidos no Quadro 2 abaixo. A própria infraestrutura constituída pelos estaleiros para construção e manutenção naval é essencial tanto em períodos de paz quanto em momentos de conflagração militar (KIRCHBERGER, 2015, p. 135).

38 Turbinas Aeroderivadas – Segundo Oliveira (2012), “as turbinas aeroderivadas são até hoje o motor de uso contínuo mais poderoso já criado pelo homem. Desde os maiores aviões, navios de grande porte (petroleiros, cargueiros, novos porta-aviões), incluindo uma grande variedade de veículos (blindados, lanchas, *hovercrafts*), grandes unidades industriais, petroquímicas e de mineração”. A fabricação de turbinas abrange uma série de desafios ainda não alcançados pela economia brasileira, e retoma a importância do investimento em novas ligas metálicas (...) como as ligas de níquel, cobalto, cromo, alumínio e titânio (OLIVEIRA, 2012, p. 346). A entronização desta tecnologia, portanto, também é necessária para a sustentabilidade do modelo de desenvolvimento brasileiro das próximas décadas.


**Quadro 2** – Áreas de sinergia entre a indústria naval civil e militar

<b>Área</b>	<b>Descrição e potencial de sinergia</b>	<b>Possíveis dificuldades</b>
<b>Métodos de construção naval</b>	Construção modular (em blocos) – redução do tempo e do custo de produção, obtenção de escala produtiva.	Especialização de estaleiros em nichos específicos (civil ou militar).
<b>Integração de sistemas</b>	Sistemas mecânicos, elétricos, eletrônicos, de carga e de habitação em navios de alta complexidade.	Dependência de tecnologia e assistência externa.
<b>Metalurgia e produção de cascos</b>	Técnicas de soldagem e design de navios.	Diferença de técnicas e materiais necessários para cada tipo de navio.
<b>Tecnologias de subcomponentes (navipeças)</b>	Uso dual de instalações, equipamentos de convés, sistemas mecânicos, microprocessadores, redes, sistemas de navegação e controle de ponte.	Dependência de tecnologia e assistência externa.
<b>Propulsão naval</b>	Turbinas a gás e a diesel de uso dual.	Dependência de tecnologia e assistência externa.
<b>Mão de obra</b>	Aumento quantitativo e qualitativo de recursos humanos para a constituição de uma “força de trabalho marítima”.	Efetividade da CTI e da transferência de tecnologia.

Fonte: Kirchberger (2015, p. 142) a partir de dados de Collins e Grubb (2008). Adaptado e traduzido pelo autor.

Além disso, os navios possuem diferentes graus de complexidade, o que deve ser levado em conta para a inserção internacional de um país nesse setor. Porter (1986 *apud* WON, 2010: 18) realizou uma classificação dos tipos de navios mais produzidos, avaliando os critérios de oferta e demanda conforme o grau de complexidade (Tabela 4 abaixo). Ainda que passível de questionamento, a tabela é ilustrativa quanto à amplitude do setor naval e sua possível sinergia com diversas áreas da economia civil.

**Tabela 4** – Tipos de embarcações, complexidade e critérios de demanda.

Categoria	Sofisticação	Critérios para Compra (%)			
		Preço	Entrega	Qualidade	Governo
Petroleiros		80	20	0	0
Graneleiros		70	30	0	0
Cargueiro		60	30	10	0
Porta-contêineres		40	30	30	0
Transportador de gás		20	20	60	0
Transporte de passageiros		10	20	70	0
Plataformas de Petróleo		10	30	30	30
Navios de Guerra		0	10	40	50

Fonte: Porter (1986) *apud* Won (2010, p. 18). Traduzido e adaptado pelo autor.

Neste sentido, Michael Porter (1986), estabeleceu cinco estratégias de desenvolvimento da indústria naval: “proteção, estratégia de liderança de custo, estratégia de diferenciação ou segmentação, subsídios governamentais, e redução das instalações” (PORTER, 1986 *apud* WON, 2010: 12).

### 3.3.2.1 Pesquisa e Desenvolvimento no setor naval brasileiro: o caso dos supercomputadores e das turbinas

No Brasil, o crescimento recente da indústria naval para a exploração de petróleo *off-shore* abriu novas demandas de pesquisa e desenvolvimento (P&D). A Petrobras, por exemplo, desenvolve programas de P&D que podem alavancar no Brasil a 3ª Revolução Industrial. Durante a última década os investimentos da empresa em P&D cresceram em média 22% ao ano, atingindo US\$ 1,1 bilhão (R\$ 2,5 bilhões) em 2012 (PETROBRAS, 2012, p. 6). Para isso, possui um Centro de Pesquisas na cidade do Rio de Janeiro, seis núcleos experimentais<sup>39</sup> para testes em escala semi-industrial, e pesquisa em cooperação com 122 universidades e institutos de pesquisa

39 Localizados nos seguintes estados: Ceará, Sergipe, Rio de Janeiro, Paraná, e dois na Bahia.



brasileiros (PETROBRAS, 2012, p. 18). Aqui foram descritas algumas tecnologias essenciais para a entronização da RCT no país.

Em 2008, inaugurou o supercomputador Netuno<sup>40</sup>, que propicia maior rapidez e precisão matemática ao tratamento, construção e análise de dados sísmicos para a exploração de petróleo em águas profundas e ultraprofundas. O tempo das simulações numéricas com informações tridimensionais para mapeamento de correntes marinhas nas áreas exploratórias diminuiu de semanas para poucos dias. Um ano depois, em 2009, foi concluída a instalação do Galileu, um supercomputador com capacidade de processamento de 160 teraflops<sup>41</sup> para o desenvolvimento de programas e simuladores para os trabalhos de pesquisa e perfuração dos poços do pré-sal (BRAGA, 2009). Em 2011 a Petrobras montou, em parceria com a Itautec, o Grifo04, com capacidade de 250 teraflops, também para simulações e geração de imagens em águas ultraprofundas.

Aqui está o primeiro ponto de intersecção da indústria naval com as demandas da 3ª Revolução Industrial (RCT). A capacidade de processamento de dados dos supercomputadores é necessária para o aumento qualitativo das cadeias produtivas não somente neste segmento, mas em outras áreas da economia e da autonomia estratégica do Brasil, como o setor espacial. Em 2010 o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) inaugurou o supercomputador Tupã, com capacidade de processamento equivalente ao Grifo04 (250 teraflops). O Tupã objetiva auxiliar o INPE na geração de previsões do tempo, identificar mudanças climáticas, qualidade do ar, e capacidade de operar melhores modelos meteorológicos para o processamento de dados vindos de satélites (ALISSON, 2010). Por outro lado, este supercomputador foi fabricado pela empresa Cray, nos Estados Unidos, assim como foram importados os componentes dos supercomputadores da Petrobras. Além disso, o Brasil depende de satélites norte-americanos para a captação de imagens e para suas comunicações, sejam sinais de televisão, internet ou de telefonia. O próprio lançamento de satélites, que é um dos projetos brasileiros, exige as capacidades de processamento, modelagem e projeção dos supercomputadores, como no caso do

40 O Netuno foi projetado pelo Núcleo de Computação Eletrônica (NCE) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e construído pela empresa brasileira Cimcorp. É constituído por 256 servidores Dell PowerEdge 1950, cada um com dois processadores Intel 5430.

41 Teraflops – o acrônimo FLOPS significa “*Floating-point Operations per Second*” (operações de ponto flutuante por segundo), e é utilizado para determinar o desempenho de um computador, particularmente no campo de cálculos científicos. Teraflops significa uma quantidade de  $10^{12}$  FLOPS.

Fujitsu FX1 japonês, desenvolvido em 2009 para controlar o barulho gerado pelos foguetes no lançamento (WILLIAMS, 2009).

No âmbito das relações com a França, no final de 2013 o Brasil assinou uma “Declaração de Intenções para a Implementação de Projeto de Cooperação Bilateral em Computação de Alto Desempenho (Supercomputação) entre o Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação do Brasil e o Ministério do Ensino Superior e Pesquisa da França”, “Dois Contratos Referentes ao Satélite Geoestacionário de Defesa e Comunicações Estratégicas”, e “Contrato entre a Odebrecht e a Direction des Constructions Navales (DCNS)” (PLANALTO, 2013). Mais especificamente, será adquirido um supercomputador da empresa francesa Bull, além da instalação de dois centros de pesquisa: um em parceria com o Laboratório Nacional de Computação Científica (LNCC/MCTI), outro com Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa em Engenharia (Coppe), ambos no estado do RJ (AEB, 2013). A construção do satélite geoestacionário brasileiro, com transferência de tecnologia, ficou a cargo da empresa francesa Thales Alenia Space, enquanto que o lançamento do satélite é de responsabilidade da Thales em conjunto com a Visiona Tecnologia Espacial – sociedade entre a Embraer e a Telebrás (AEB, 2013). A Visiona estabeleceu um compromisso com o consórcio europeu Arienespace, responsável pelo lançamento do satélite (AEB, 2013).

Além do supercomputador, há outra tecnologia sensível à entronização do centro de decisão da RCT, que diz respeito à geração de energia e também depende do computador para o seu desenvolvimento: a turbina aeroderivada. Segundo Oliveira (2012):

As turbinas aeroderivadas são até hoje o motor de uso contínuo mais poderoso já criado pelo homem. Desde os maiores aviões, navios de grande porte (petroleiros, cargueiros, novos porta-aviões), incluindo uma grande variedade de veículos (blindados, lanchas, hovercrafts), grandes unidades industriais, petroquímicas e de mineração, até as termoelétricas mais eficientes utilizam, hoje, turbinas aeroderivadas movidas por combustíveis líquidos (gasolina, querosene, álcool) ou gasosos (gás natural). (...) Na última década uma grande variedade de turbinas aeroderivadas tem sido desenvolvida e testada para funcionar também com combustíveis mais limpos (biocombustíveis e hidrogênio) (OLIVEIRA, 2012, p. 204).

A fabricação de turbinas abrange uma série de desafios ainda não alcançados pela economia brasileira, e retoma a importância do investimento em novas ligas metálicas necessárias também para a exploração de petróleo em águas profundas e para o setor aeroespacial. A temperatura em uma câmara de combustão de uma turbina moderna pode chegar a até 1.400 °C, o

que demanda materiais capazes de suportar altas temperaturas, corrosão, fadiga térmica e mecânica, como as ligas de níquel, cobalto, cromo, alumínio e titânio (OLIVEIRA, 2012, p. 346).

Portanto, fica clara a confluência entre a economia civil e as capacidades de defesa: o computador é utilizado tanto para a automação e planejamento dos serviços e dos processos produtivos quanto para o gerenciamento de batalha e a integração dos diversos sistemas de armas (porta-aviões, aviação embarcada, satélites, tropas em terra, entre outros). A turbina é o elo de sustentação energético desta cadeia de produção: se por um lado é a base propulsora dos foguetes de lançamento de satélites, de navios, aeronaves, geradores de energia de diversos tipos, por outro o domínio de sua produção exige previamente fortes investimentos em P&D, ligas metálicas ultrarresistentes, capacidade de processamento de dados, controle, modelagem e projeção computacional.

Atualmente, entretanto, o Brasil depende de empresas estrangeiras para a fabricação e manutenção de suas turbinas, a custos muito elevados, e que não necessariamente transferem *know how* às empresas ou aos institutos de pesquisas nacionais. Em janeiro de 2013 a Petrobras fechou um contrato com a General Electric (GE) Oil & Gas (EUA) de mais de US\$ 500 milhões para a aquisição e manutenção de turbinas para as novas plataformas de petróleo em construção (GE, 2013)<sup>42</sup>. Em novembro do mesmo ano foi anunciado um contrato de cinco anos com a Rolls-Royce para serviços de manutenção e reparo de 15 turbinas a gás em plataformas no pré-sal, num valor de US\$ 138 milhões, com valor potencial de US\$ 220 milhões (MEIBAK, 2013).

Em contrapartida, há avanços de P&D nacional nesse setor. Em 2009, o Instituto Tecnológico da Aeronáutica (ITA), em conjunto com a empresa Polaris Tecnologia<sup>43</sup> finalizou o primeiro protótipo de uma turbina de 1.300 HP (capaz de equipar veículos aéreos não tripulados – VANTs, sigla em inglês) (SILVEIRA, 2009). O projeto foi iniciado em 2003 com financiamento do FINEP (Financiadora de Estudos e Projetos), empresa pública vinculada ao Ministério de Ciência e Tecnologia (MCTI), e tinha como objetivo o desenvolvimento de uma turbina a gás para a Petrobras. Após um interrompimento no projeto de grandes turbinas, em 2013 a Polaris começou a produzir turbinas de pequeno porte para uso em mísseis e em VANTs, o modelo TJ-1000 (CABRAL, 2013). Simultaneamente, há o projeto TAPP (Turbina Aeronáutica de Pequena Potência), conduzido pelo Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial

42 Os contratos para aquisição de turbinas da GE pela Petrobras tiveram origem ainda no início dos anos 2000, inclusive com grandes perdas da estatal brasileira (BARROS, 2002).

43 Polaris Tecnologia – Criada por engenheiros do ITA, a empresa funciona como incubadora da Petrobras.

(DCTA) – subordinado ao Comando da Aeronáutica –, pelo ITA e pelo Instituto de Aeronáutica e Espaço (IAE), ambos subordinados ao DCTA, em parceria com a TGM Turbinas Indústria e Comércio. A TAPP, assim como o TJ-1000, visa fornecer propulsão a VANTs, e em julho de 2013 foi iniciada uma nova fase de testes com querosene (IAE, 2013). Além disso, em 2010, após três anos de pesquisa conjunta, a GE e a Petrobras lançaram a primeira turbina do mundo movida a etanol para a produção de energia elétrica em escala comercial; o investimento da Petrobras na pesquisa foi de R\$ 45 milhões (BARBOSA, 2010). O projeto foi aprovado pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) e opera na Usina Termelétrica Juiz de Fora (UTE JF).

### 3.4 CONCLUSÕES PRELIMINARES

A partir da análise realizada, pode-se dizer que há pontos de intersecção entre o Poder Naval, a estratégia de desenvolvimento e a modernização tecnológica. A preparação militar naval, explicitadas no debate de Mahan e Corbett e nas doutrinas operacionais de A2/AD e Air-Sea Battle, demanda alto investimento em modernização tecnológica, mas também uma estratégia de desenvolvimento da BID capaz de dar sustentação a esses investimentos. Os casos de Grã-Bretanha, Estados Unidos, Japão, Coreia do Sul e China são exemplos de países que buscaram promover a indústria naval como eixo de sua estratégia de desenvolvimento.

Em relação à sinergia entre a indústria naval civil e militar, há semelhanças e diferenças que podem ser exploradas de diferentes modelos de desenvolvimento. Por um lado, a existência de empresas atuando tanto na área civil quanto militar, a qualificação da mão de obra para atuar em ambas as áreas, e a modernização dos processos produtivos são fatores que impulsionam a complementaridade. Por outro, as diferenças tecnológicas entre os navios mercantes e de exploração de petróleo, e os vasos de guerra necessitam de mecanismos para serem superadas. No Brasil, por exemplo, isto ainda constitui um objetivo a ser alcançado, pois a indústria naval do país ainda concentra-se na área de exploração de petróleo. Uma hipótese a ser avaliada é a de que a exploração de petróleo, diferentemente da marinha mercante e dos vasos de guerra, não traz a escala produtiva suficiente para alavancar a indústria naval a maiores níveis de produtividade no longo prazo.

## 4 A INDÚSTRIA NAVAL CIVIL E MILITAR NA REPÚBLICA POPULAR DA CHINA

Este capítulo tem como objetivo analisar a indústria naval civil e militar da China a partir da Revolução de 1949. A história da modernização naval da República Popular da China (RPC) está estritamente relacionada à sua inserção política, econômica e estratégico-militar internacional. No âmbito regional, as relações com Japão, Taiwan e Coreia do Sul constituíram os principais condicionantes do modelo de desenvolvimento e de construção da BID. No plano global, destacam-se as interações com EUA e URSS/Rússia, principais grandes potências envolvidas no Leste Asiático desde o início do século XX.

A estrutura do capítulo está dividida em três períodos, nos quais pode-se observar diferentes arranjos institucionais da indústria naval:

- a) a reconstrução do Estado chinês após a Revolução de 1949 e a aliança com a URSS,
- b) a ascensão do bloco político aliado a Deng Xiaoping no final dos anos 1970, em consonância à ruptura sino-soviética e a aliança com os EUA; e
- c) as reformas institucionais dos anos 1990 e 2000, quando o país passou a construir capacidades de projeção de força extrarregional.

### 4.1 DA REVOLUÇÃO CHINESA ÀS QUATRO MODERNIZAÇÕES (1949-1979)

A primeira organização militar responsável pela defesa naval na China após a Revolução de 1949 foi a Marinha da China Oriental (*East China People's Navy*, ECPN, da sigla em inglês)<sup>44</sup>, criada em maio de 1949 e subordinada em janeiro de 1950 ao Comando Militar do Leste (*East China Military Command – ECMC*), com sede em Xangai (COLE, 2009, p. 321). O ECPN era responsável pela defesa costeira contra as forças de Chiang Kai-Shek, então apoiadas pelos EUA, por enfrentar o bloqueio marítimo realizado pelas marinhas inimigas, e também por ajudar na reconstrução econômica do país (COLE, 2009, p. 321). Além disso, tinha a incumbência de garantir a segurança dos rios interiores da China, particularmente do Rio Yangtze (Rio Azul). Assim, para qualificar os oficiais responsáveis pela organização militar, Liu Huaqing, o primeiro comandante da ECPN, estabeleceu em agosto de 1949 um centro de formação para

<sup>44</sup> O primeiro comandante da Marinha chinesa foi Liu Huaqing, que ainda em agosto de 1949 havia estabelecido uma Universidade voltada para a formação de oficiais navais em Nanjing, e iniciou a organização da infraestrutura logística e de manutenção necessárias para as novas esquadras.

comandantes da Marinha em Nanquim, construindo as bases da fundação da Marinha do Exército de Libertação Popular (PLAN, da sigla em inglês), o que ocorreria em maio de 1950 (COLE, 2009, p. 321).

Entretanto, os recursos financeiros e tecnológicos para a construção dos vasos de guerra e da infraestrutura necessária para a manutenção e logística dos navios vieram em grande parte da parceria estratégica com a União Soviética (URSS). Em setembro de 1949, Liu Huaqing visitou Moscou em busca de financiamento e auxílio na construção de infraestrutura portuária, estaleiros, compra e manutenção de navios (COLE, 2014, p. 50; 2009, p. 321). Três meses depois, em dezembro de 1949, Mao Tsé-Tung deixou pela primeira vez o país, viajando até Moscou para negociar com Josef Stalin. O resultado foi a assinatura do Tratado Sino-Soviético de Aliança e Assistência Mútua, no qual havia uma promessa de apoio mútuo em caso de ataque pelo Japão e o adiantamento por parte da URSS de US\$ 300 milhões em créditos à China (ROBERTS, 2006, p. 284).

Em relação à modernização naval, houve tentativas de aquisição de navios estrangeiros como dois cruzadores da Grã-Bretanha, e de outros navios por intermédio de Hong Kong. Entretanto, com o desencadeamento da Guerra da Coreia (1950-1953)<sup>45</sup>, a URSS passou a ser o único fornecedor de meios navais à China: foram comprados quatro submarinos, dois destróiers, dez corvetas e um grande número de navios-patrolha. Mao Zedong também contou com a recepção de militares soviéticos no país (cerca de 500 em 1950 e de 1.500 a 2.000 em 1953) para o treinamento de oficiais chineses (COLE, 2009, p. 323). Além disso, a RPC capturou das forças nacionalistas quarenta navios de desembarque (*landing craft*), navios-patrolha fluviais, navios caça-minas e embarcações de apoio a estaleiros, muitos desses produzidos pelos EUA (COLE, 2009, p. 323).

A infraestrutura portuária e de estaleiros para a construção de novos vasos de guerra submarinos e de superfície foi ampliada com a retomada das regiões de Dalian, Lushun e Huludao, localizados no Mar Amarelo, próximos à Coreia (COLLINS; GRUBB, 2009, p. 346). A partir dos acordos com a URSS, a China obteve recursos para construir, por exemplo, quatro fragatas da Classe *Type-01*, baseadas na Classe *Storozhevoi Korabl* soviética (COLLINS; GRUBB, 2009, p. 347). Além da construção de barcos armados com torpedos, navios caça-minas

45 Segundo Roberts (2006, p. 285), a Guerra da Coreia vitimara mais de 700 mil chineses e trouxe um alto endividamento do país com a União Soviética derivada da compra de armamentos.

e vasos de guerra auxiliares, os estaleiros chineses voltaram a produzir embarcações para a área civil, como cargueiros, navios de pesca e rebocadores, ainda que de forma secundária (COLLINS; GRUBB, 2009, p. 347).

Visando atingir seus objetivos estratégicos e operacionais, o país almejava a produção de um grande número de submarinos e de vasos de guerra de baixa tonelagem para a proteção do litoral. Além disso, demandava a aquisição de meios de projeção de poder em direção às ilhas circundantes<sup>46</sup>, ou seja, de navios anfíbios, de transporte e também de aviação<sup>47</sup> para a cobertura aérea de suas frotas (COLE, 2009, p. 323). Contudo, devido às recorrentes intimidações e chantagens nucleares estadunidenses na década de 1950, os recursos para tais modernizações seriam deslocados para o desenvolvimento de capacidades nucleares próprias (MARTINS, 2013, p. 109). Ademais, a ruptura com a URSS na década de 1960, e a consequente saída dos técnicos soviéticos do país fez-se sentir também na indústria naval civil, que retraiu sua capacidade produtiva por não ter mais acesso a subcomponentes e a tecnologias produzidos fora do país (COLLINS; GRUBB, 2009, p. 347).

Logo após o término da Guerra da Coreia, em meados de 1954, os EUA aproximaram sua Sétima Frota ao Estreito de Taiwan para bloquear possível avanço da Mao Zedong, dando início à Primeira Crise dos Estreitos (COLE, 2009, p. 323; FEDDERSEN; MAGNO; SILVA; CHIARELLI, 2016, p. 63-64). Como resposta a tais constrangimentos externos, a China lançou seu Primeiro Plano Quinquenal, com auxílio da URSS<sup>48</sup>. Os investimentos na indústria pesada e na modernização da produção agrícola partiam do ponto de vista do Marechal Peng Dehuai de que o guarda-chuva nuclear soviético era suficiente para proteger a China de um possível ataque norte-americano, e permitia a dedicação dos recursos orçamentários para o desenvolvimento e para a indústria de defesa convencional (MARTINS, 2013, p. 108). Tal percepção, a partir do final da década de 1950, daria lugar àquela proposta pelos Marechais Liu Bocheng e Ye Jianying,

46 Podem-se citar alguns exemplos: (a) o bem-sucedido assalto anfíbio chinês às Ilhas Dachen em 1954, enquanto simultaneamente a PLAN defendia seus portos e navios mercantes frente às incursões do Kuomintang; e (b) os bombardeios às ilhas Quemoy e Matsu, ambas em posse de Chiang Kai-Shek (COLE, 2009, p. 325-326).

47 A Força Aérea da Marinha chinesa foi fundada em 1952, sendo composta inicialmente por caças MiG-15, bombardeiros Il-28 e Tu-2 (COLE, 2009, p. 326).

48 Segundo Martins (2013, p. 109), o I Plano Quinquenal constituiu um dos maiores programas de transferência de tecnologia da história, o que é detalhado por Roberts: “foram fornecidas 156 grandes indústrias, incluindo sete fábricas de ferro e aço, 24 centrais energéticas e 63 fábricas de máquinas, muitas delas prontas para serem montadas na China. Mais tarde foram aprovados outros 125 projetos. Cerca de 11.000 técnicos soviéticos foram enviados para a China para supervisionar a instalação e funcionamento das fábricas e fornecer assistência técnica, tendo sido enviados 28.000 chineses para a Rússia para estudar” (ROBERTS, 2006, p. 288).

de que as questões econômicas deveriam ser deixadas em segundo plano, e o desenvolvimento de um arsenal nuclear era a prioridade (MARTINS, 2013, p. 110). O grande ponto de inflexão teria sido a instalação do sistema de mísseis nucleares MGM-1 Matador pelos EUA e a entrega do controle aos taiwaneses, o que aumentava a chance de uma ofensiva contra a RPC (MARTINS, 2013, p. 109).

A partir de então, a China viria sua aliança com a URSS enfraquecer-se gradativamente: frente às ameaças de uso de armas nucleares contra a China continental, proferidas por MacArthur, e reafirmadas por John Foster Dulles, do Conselho de Segurança Nacional dos EUA, a URSS manteve-se neutra, o que ocorreria novamente em 1958, na Segunda Crise dos Estreitos (FEDDERSEN; MAGNO; SILVA; CHIARELLI, 2016, p. 63-64). Tais fatos contribuiriam para a ruptura Sino-Soviética nos anos 1960. Isto porque as relações entre os EUA e a URSS entraram em uma fase de distensão e de coexistência pacífica:

O desengajamento militar terrestre que se seguiu à Guerra da Coreia, a Conferência de Genebra – reduzindo a tensão na Indochina –, a emergência do Terceiro Mundo nas relações internacionais, a consolidação e as transformações no campo socialista, a obtenção de um relativo equilíbrio nuclear nos primeiros cenários da Guerra Fria – agora estabilizados –, e a recuperação econômica da Europa Ocidental e do Japão contribuíram para o estabelecimento de uma conjuntura de *détente* (distensão) (VISENTINI, 2004, p. 89).

Em junho de 1959, a URSS, liderada por Nikita Khrushchev, retirou oficialmente o apoio nuclear à China, que em 1960 criticou abertamente a política soviética de coexistência pacífica com os EUA (ROBERTS, 2006, p. 297). Esta polarização atingiria seu ápice em maio de 1969, quando China e URSS entraram em confronto armado pela posse da ilha de Zhenbao (Damansky) no rio Amur (Heilong Jiang) (COLE, 2009, p. 327). Segundo Roberts (2006, p. 311), antes do final do ano já estava em discussão na China a possibilidade de uma melhoria nas relações com os EUA, que ocorreria em julho de 1971 com a visita secreta do assessor de segurança nacional Henry Kissinger ao país.

Além da ruptura com a URSS, a guerra contra a Índia (1962), somada às lições da Guerra da Coreia, fortaleceu a percepção da necessidade da modernização das capacidades das Forças Armadas do país (COLE, 2014, p. 13). Na indústria naval, isso levou à criação do Sexto Ministério de Construção de Máquinas (*Sixth Ministry of Machine Building* – 6<sup>o</sup>MCM) em 1963, com o objetivo de centralizar o controle sobre as atividades da indústria naval no país



(COLLINS; GRUBB, 2009, p. 347). Entretanto, a ênfase orçamentária nas armas nucleares, a interiorização da indústria pesada (a “terceira linha” de defesa de Mao Zedong) e a crise econômica resultante do Grande Salto Adiante (1958-1961)<sup>49</sup> e da Revolução Cultural (1966-1976)<sup>50</sup> contribuíram para a falta de recursos para a modernização da Marinha e da indústria naval<sup>51</sup> (COLE, 2014, p. 11).

#### 4.2 DENG XIAOPING, REFORMAS INTERNAS E REAPROXIMAÇÃO COM EUA, EUROPA, JAPÃO E COREIA DO SUL (ANOS 1970 E 1980)

Até a década de 1960, o modelo de desenvolvimento econômico chinês baseou-se nas Cooperativas de Produtores Avançados, organizadas em Comunas, principalmente em zonas rurais, mas também nas áreas urbanas (ROBERTS, 2006, p. 294). As Cooperativas e as Comunas eram protegidas pelos camponeses armados constituindo milícias populares, preparadas para possíveis conflagrações contra Taiwan. Entretanto, se em 1954 a China ainda era uma economia mista na qual as fazendas particulares dominavam a agricultura e, nas cidades, empreendedores privados e empresários podiam exercer suas atividades, em 1956 aproximadamente 98% das fazendas já haviam sido mobilizadas e agrupadas em grandes coletivizações e em 1958 transformadas em comunas, de caráter obrigatório (já no contexto do Grande Salto Adiante) (DUMAS, 2014, p. 50). Em relação à produção industrial, a propriedade privada foi dando

49 Grande Salto Adiante – Programa de intensificação dos investimentos industriais no campo, particularmente na produção de ferro e aço. Segundo Damas (2014, p. 52), “em termos macroeconômicos, o nível de investimentos cresceu substancialmente como percentual do PIB, passando de 15% em 1955 para mais de 30% em 1960”. O objetivo, segundo o autor, era “transferir alimentos da zona rural a um baixo custo para a zona urbana, como forma de manter baixos os salários da força de trabalho dela e a lucratividade das suas empresas estatais ou coletivas” (DUMAS, 2014, p. 53). O resultado, entretanto, foi uma diminuição da produtividade no campo e uma escassez de alimentos que resultou em 25 a 30 milhões de mortos (DUMAS, 2014, p. 56).

50 Revolução Cultural – Movimento político-social lançado por Mao Tsé-Tung com o objetivo de romper com os antigos valores chineses (ideias, culturas, costumes e hábitos) por meio da utilização dos “guardas vermelhos”, da reforma educacional no setor urbano e a utilização de jovens da cidade como professores na zona rural (DUMAS, 2014, p. 70-71).

51 Segundo Dumas (2014, p. 57-58), nesse período “as considerações quanto à *defesa militar* sobrepuseram as considerações econômicas e as vantagens comparativas”. Este trabalho concorda com o autor somente de forma parcial. Ainda que a priorização dos investimentos na indústria pesada e a ênfase nas armas nucleares tenham retirado recursos passíveis de serem empregados em outras áreas da economia chinesa (como a indústria naval), não se pode generalizar uma relação de oposição entre *defesa militar* e *considerações econômicas*. O próprio modelo de desenvolvimento chinês adotado a partir das décadas de 1980 e 1990 foi construído justamente para conciliar Modernização Militar e Desenvolvimento Econômico, sinergia que também ocorreu na história dos EUA e da Coreia do Sul, por exemplo, com resultados positivos.

espaço para a estatal e para a administração mista (pública e privada), que chegaria a 26% em 1957 (DUMAS, 2014, p, 52).

Com o Grande Salto Adiante, Mao Zedong buscou aprofundar as linhas defensivas contra um possível ataque nuclear estadunidense, abrindo a “terceira frente de industrialização”<sup>52</sup> para o interior do país:

Enquanto a **Primeira Frente de industrialização**, iniciada antes de 1949, se caracterizava pela implantação de uma base industrial moderna na região leste (Xangai e Tianjin) e norte da China (Manchúria), o primeiro Plano Quinquenal (1953-1958) focava-se mais no desenvolvimento industrial da **Segunda Frente**, particularmente na região central da China, e a **Terceira Frente** (1964-1966) na parte ocidental do interior da China, como nas províncias de Sichuan, Gansu, Ghizou, Yunnan, Shaanxi, Ningxia e Qinhai (DUMAS, 2014, p. 52. Grifos próprios).

Em relação à modernização militar naval, a China, até a década de 1970, havia priorizado os submarinos capazes de lançar mísseis nucleares e vasos de baixa tonelagem para a defesa do litoral. Daí a construção sob licença dos primeiros submarinos nucleares de ataque e de cerca de 60 submarinos convencionais da Classe *Type 033* (COLE, 2014, p. 13, 53). O esforço realizado para o domínio das tecnologias para lançamento de mísseis nucleares também daria à China a possibilidade de avançar no desenvolvimento de mísseis cruzadores convencionais, lançados tanto de submarinos quanto de vasos de superfície. Outra iniciativa importante deste período foi o início do desenvolvimento dos mísseis antiaéreos HQ-61, que entrariam em serviço em plataformas navais nos anos 1990 (PIKE, 2011).

A aproximação com os EUA, que estavam em um impasse político, econômico e militar na Guerra do Vietnã, foi acompanhada pelo início do reatamento das relações diplomáticas chinesas com o Japão – iniciado em 1971 e consolidado em 1973 –, o que traria grandes benefícios econômicos para a China nas décadas seguintes. Tal postura levou à entrada da China no Conselho de Segurança da Organização das Nações Unidas (ONU) em 1971 no lugar de Taiwan, e à adesão do país ao Banco Mundial e ao Fundo Monetário Internacional (FMI). A morte de Mao Zedong em 1976 ocorreu simultaneamente à ascensão política de Deng Xiaoping. Este, que já havia ocupado o cargo de secretário-geral do Partido Comunista Chinês (PCCh) na década de 1960, chegaria à presidência do país em 1979 e ao Comando Militar Central em 1981

<sup>52</sup> A industrialização do interior ocidental do país ajudaria posteriormente na celeridade do crescimento econômico do país a partir da década de 1980.

(COLE, 2009, p. 329). Deng Xiaoping, em sua carreira política, teve como objetivo realizar reformas econômicas para inserir a China de forma competitiva na economia internacional.

O novo grupo no poder deu início ao plano econômico denominado “quatro modernizações”, visando impulsionar a economia nas seguintes áreas: indústria, agricultura, ciência e tecnologia, e segurança (MUNHOZ, 2012, p. 27). Além disso, o Estado chinês levou as empresas de defesa a investir também na indústria civil e a expandir suas vendas de produtos de defesa para o exterior, já que o orçamento do Estado chinês nesse setor, por si só, não traria a demanda necessária para ganhos de escala (MEDEIROS et al, 2005, p. 4-5). Neste quesito, Medeiros et al (2005, p. 6) destacam a indústria naval e a indústria eletrônica como os setores cujas empresas melhor obtiveram uma sinergia entre a economia civil e a indústria de defesa.

O planejamento governamental foi central nesse processo, particularmente por meio dos Planos Quinquenais, e também pela da adoção do trinômio “construção local, compra no exterior e engenharia reversa” (MEDEIROS et al, 2005, p. 128; COLE, 2009, p. 332). O resultado das quatro grandes modernizações, aliadas às novas parcerias internacionais, foi um crescimento econômico médio de 9,2% ao ano entre 1979 e 1989 (ROBERTS, 2006, p. 315). Neste sentido, na década de 1980, o modelo de desenvolvimento chinês passou a incentivar a produção de bens de consumo, a importação de tecnologias e o fortalecimento do comércio exterior (ROBERTS, 2006, p. 315). A partir de então, a autoridade do PCCh passou a depender de sua capacidade de promover o crescimento econômico (ROBERTS, 2006, p. 323).

Entre 1978 e 1998, as forças armadas da China uniram-se às reformas econômicas em curso no sentido de modernizar suas capacidades militares. Assim, iniciou-se um processo de reorientação e expansão de sua produção<sup>53</sup> para diversas áreas do mercado civil, tornando-se “um dos atores mais importantes na economia chinesa” (MULVENON, 1999, p. 2). Deng Xiaoping, que já havia liderado os investimentos da Terceira Frente de industrialização chinesa no Grande Salto, passou a buscar uma maior eficiência e eficácia na sinergia entre os setores civil e militar da economia do país (MULVENON, 1999, p. 6). Isto porque a crise socioeconômica causada pela Revolução Cultural havia diminuído a capacidade de investimento do Estado chinês para alavancar a modernização militar. Em relação à mão de obra, por exemplo, as empresas ligadas

53 Até então, o PLA fundamentava sua aquisição de material bélico a partir da busca de autonomia produtiva priorizando os produtos de caráter militar. No mercado civil, alternava entre fases de expansão (Grande Salto Adiante e Revolução Cultural) e de consolidação (MULVENON, 1999, p. 5).

às Forças Armadas empregavam dependentes de militares e soldados desmobilizados, ampliando a burocracia ligada ao CMI chinês (MULVENON, 1999, p. 8).

Em uma primeira fase (1978-1984), o PLA iniciou sua inserção no mercado civil por meio da revitalização da infraestrutura subutilizada como portos, cais, aeroportos, ferrovias e caminhões antes utilizados majoritariamente para fins militares (MULVENON, 1999, p. 8). Neste momento inicial, o setor produtivo mais destacado foi a agricultura para o mercado civil. Entre 1984 e 1989 houve um crescimento expressivo das empresas, tanto qualitativo quanto quantitativo. Os lucros aumentaram em 700%, e o número de empresas duplicou, chegando a mais de 20 mil (MULVENON, 1999, p. 8). Além disso, a produção agrícola primária foi dando espaço para a indústria de bens de consumo leves, como pianos, refrigeradores, televisões, máquinas de lavar roupa, carrinhos de bebê e rifles de caça, por exemplo (MULVENON, 1999, p. 8). Em 1989, o PLA alcançou um lucro de vendas de RMB 20 bilhões, sendo mais de RMB 140 milhões provenientes das exportações (MULVENON, 1999, p. 8). Como pode-se observar na Tabela 5 abaixo, o CMI chinês apresentava valores expressivos em termos de lucros e de quantidade de oferta de empregos.

**Tabela 5** – Estatística de produção e comércio do PLA (1987)

<b>Setor</b>	<b>Valor bruto da produção (RMB milhões)</b>	<b>Lucro médio (%)</b>	<b>Lucro total (RMB milhões)</b>	<b>Número de Unidades Produtivas</b>	<b>Número de Trabalhadores</b>
<b>Agricultura</b>	--	14,6%	316	591	155.000
<b>Indústria</b>	4.291	26%	656	242	300.000
<b>Empresas do Exército</b>	3.682	34,4%	830	3.700	170.000
<b>Terceirizadas</b>	2.380	25%	612	6.870	45.000
<b>Total</b>	10.353	100%	2.414	11.403	670.000

Fonte: Mulvenon (1999, p. 9, tradução nossa).

A nova orientação econômica previu um novo regime comercial e de atração de investimento estrangeiro direto (IED) visando o aumento das exportações: as Zonas Econômicas Especiais (ZEE). Nas ZEEs foram estabelecidas regras especiais para a promoção do comércio exterior, subsídios fiscais, diminuição dos impostos sobre importação de insumos, etc. Entre as principais ZEEs estão Shenzhen, próxima a Hong Kong, a Zhuhai, perto de Macau, a Shantou, próxima à província de Guangdong, e a ZEE de Xiamen, instalada perto de Taiwan (CUNHA,

2012, p. 55). Assim, a partir dos anos 1980 houve um aumento constante de investimentos externos no país: este passou de uma média de US\$ 5 bilhões por ano para US\$ 40 bilhões/ano na década de 1990, e mais de US\$ 60 bilhões/ano na década de 2000 (CUNHA, 2012, p. 56).

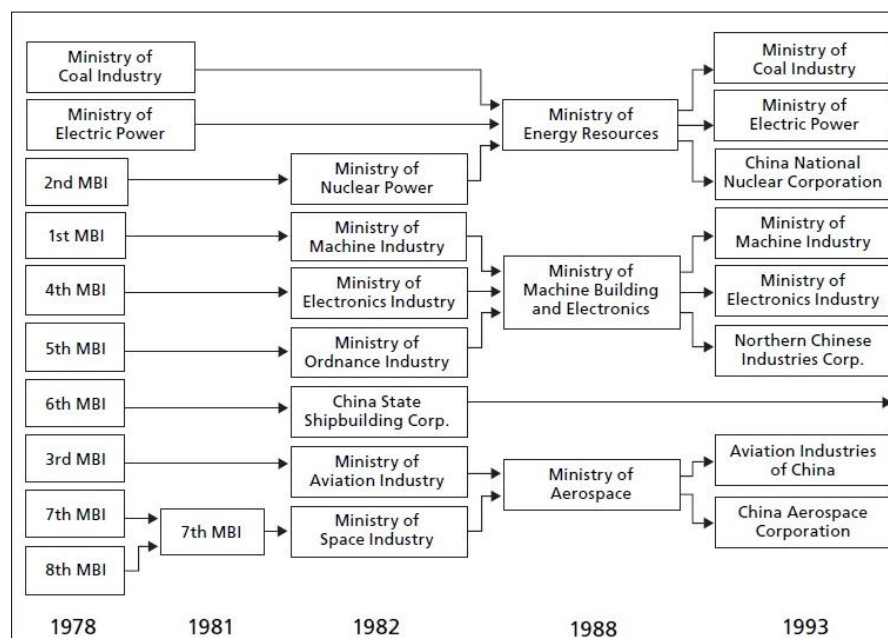
No plano da construção naval civil, a progressiva abertura econômica da China e o consequente aumento do comércio exterior do país impulsionaram a revitalização dos estaleiros, que já haviam acumulado *expertise* em embarcações para o setor militar, além dos que ainda operavam para o setor civil. A partir de 1982, como mostra a Figura 1 abaixo, o 6º Ministério de Construção de Máquinas (*Sixth Ministry of Machine Building*), convertido na China State Shipbuilding Corporation (CSSC), passou a administrar 153 organizações abarcando desde estaleiros para construção naval na área civil e militar até fábricas de siderurgia, produção de turbinas, institutos de pesquisa e universidades (COLLINS; GRUBB, 2009, p. 350). A nova companhia controlava 27 grandes estaleiros, um grande número de estaleiros menores, 67 fábricas de navieças e 37 institutos de P&D ligados ao setor (MEDEIROS et al, 2005, p. 114).

Até o final da década de 1970, a China havia estruturado um modelo marcadamente hierárquico em sua indústria naval, cuja alta gestão – elaboração de projetos e alocação de recursos – ocorria no 6º MBI (MEDEIROS et al, 2005, p. 112). Essa estrutura seria progressivamente modificada a partir do governo de Deng Xiaoping. A criação do CSSC representou uma mudança significativa, pois o Estado chinês começava uma relativa descentralização da gestão tanto da indústria naval civil quanto militar (que era predominante até então), e também da indústria de navieças para a construção de navios. Além disso, a CSSC tinha autoridade para negociar a formação de *joint ventures* com empresas do exterior e também de firmar acordos de exportação por meio da recém-criada Companhia de Comércio de Construção Naval da China (*China Shipbuilding Trading Company* – CSTC) (COLLINS; GRUBB, 2009, p. 350).

Além da criação do CSSC, em 1982 foi formada a “Comissão de Ciência, Tecnologia e Indústria Nacional de Defesa” (COSTIND, sigla em inglês), uma centralização de diversos órgãos estatais voltados à P&D na área da indústria de defesa. O COSTIND passou a ser responsável pela gestão do processo de encomendas militares, pesquisa e desenvolvimento, coordenação da indústria de defesa do país e gestão de recursos para financiamento (FAS, 2000). Subordinada ao Conselho de Estado e à Comissão Militar Central (CMC) do Partido Comunista

Chinês (PCCh), o novo órgão foi composto por pessoal civil e militar, funcionando como uma ponte entre o PLA e as empresas da BID do país (MEDEIROS et al, 2005, p. 32)

**Figura 7** – Mudanças na Estrutura Organizacional da Indústria de Defesa da China



Fonte: Medeiros et al (2005, p. 15)

Quanto à construção naval militar, na década de 1980 o país dedicou-se a modernizar navios soviéticos já adquiridos e, simultaneamente, a desenvolver navios próprios em sinergia às aquisições de tecnologias do exterior (MEDEIROS et al, 2005, p. 124). Dentre elas, deve-se destacar a aquisição de turbinas a gás LM2500 e de torpedos antissubmarino, ambos dos EUA (COLE, 2014, p. 58). No que tange à modernização de seus processos produtivos na construção naval, pode-se citar a aquisição do software de design suíço TRIBON, especializado em desenvolvimento de navios (MEDEIROS et al, 2005, p. 130).

A evolução da infraestrutura utilizada para o impulso da construção naval civil teria sinergias positivas para a modernização naval militar. Em 1979, na esteira do mau desempenho do PLA na guerra contra o Vietnã, a força de fuzileiros navais foi reativada, e durante a década de 1980 a PLAN teve sua capacidade aumentada a partir da construção por estaleiros chineses de destróiers da Classe Type-51 (3.670 toneladas), fragatas da Classe Type-053 (2.000 toneladas) e

navios-patrolha armados com mísseis cruzadores da Classe Type-37, de 500 toneladas (COLE, 2014, p. 55; 2009, p. 330). No mesmo ano da criação da CSSC (1982) houve a ascensão de Liu Huaqing ao comando da Marinha chinesa, tendo grande influência na estratégia de modernização naval do país até o fim de seu mandato na Comissão Militar Central, que ocorreu de 1987 a 1997 (COLE, 2014, p. 56).

As alianças estratégicas, particularmente com Estados Unidos, URSS, Japão<sup>54</sup>, Coreia do Sul e países europeus<sup>55</sup>, auxiliaram na redução dos custos da modernização do CMI chinês. A CTI chinesa incluía designs conjuntos de navios produzidos por estaleiros nacionais e estrangeiros, intercâmbio de pessoal entre empresas, e acordos de transferência de tecnologia e produção conjunta (MEDEIROS et al, 2005, p. 131-132). Como exemplo, Collins e Grubb (2008, p. 7) citam a parceria da CSSC com a japonesa Mitsubishi Heavy Industries e com estaleiros britânicos para a modernização dos estaleiros JiangNan<sup>56</sup> e Dalian<sup>57</sup>, inclusive obtendo licenças de produção de turbinas (COLLINS e GRUBB, 2009, p. 351).

#### 4.3 DÉCADAS DE 1990 E 2000: NOVA CRISE DOS ESTREITOS E IMPULSOS À CONSTRUÇÃO NAVAL CIVIL E MILITAR

Na década de 1990, dois fatos conjunturais aumentaram a disposição da China em acelerar os investimentos em sua indústria naval civil e militar: a demonstração de força dos EUA na Guerra do Golfo de 1991 e a crise do estreito de Taiwan em 1996, na qual dois porta-aviões norte-americanos foram posicionados na região em resposta a testes de mísseis chineses (O'ROURKE, 2015, p. 2). A partir de então, os esforços de modernização da Marinha do PLA

54 No contexto do Auxílio Oficial para o Desenvolvimento (ODA, sigla em inglês), entre 1980 e 1989 o Japão investiu cerca de US\$ 4 bilhões na China, abarcando desde plantas industriais até obras de infraestrutura como rodovias, ferrovias, portos, sistemas de produção e transmissão de energia (FENG, 2005; BURNS, 2000 apud MUNHOZ, 2012, p. 28-29). Como parceiros japoneses, podem-se citar: Mitsubishi Heavy Industries, Kawasaki Heavy Industries, IHI Heavy Industries, Sumitomo Heavy Industries e Hitachi Zosen (MEDEIROS et al, 2005, p. 131).

55 Podem ser citados a aquisição de torpedos italianos, mísseis cruzadores franceses e radares britânicos (COLE, 2014).

56 Estaleiro JiangNan (*Jiangnan Shipyard (Group) Co.*) – Localizado em Xangai e administrado pela CSSC, foi responsável pela construção dos destróieres da Classe Type 052C e Type 052D, além de diversos navios para uso civil, como navios-tanque, cargueiros de propósitos múltiplos e navios-graneleiros (GLOBAL SECURITY, online).

57 Estaleiro Dalian (*Dalian Shipbuilding Industry Company*) – Localizado na província de Liaoning e administrado pela CSSC, este estaleiro realizou a modernização do primeiro porta-aviões chinês (Lianoning CV-16), adquirido da Rússia e comissionado em 2012. Além disso, estima-se que segundo porta-aviões chinês, de projeto nacional, está sendo construído neste mesmo estaleiro (O'ROURKE, 2016, p. 22).

passaram a levar em conta a doutrina da “Defesa Ativa dos Mares Próximos”, desenvolvida pelo próprio almirante Liu Huaqing na década de 1980:

Objetivava-se: a criação de um potencial dissuasório capaz de garantir capacidades de combate em uma potencial intervenção em Taiwan e em territórios marítimos contestados; assegurar as principais SLOCs em caso de guerra e; a capacidade nuclear de segundo ataque (MACHADO et al., 2016, p. 80-81)

Internamente, em 1989, a crise causada pelo massacre na Praça Tiananmen desencadeou uma investigação interna sobre as empresas administradas pelo PLA. Em fevereiro de 1992, após um ano de recuo da economia chinesa, Deng Xiaoping respondeu a essa situação realizando um *tour* pelas ZEEs conclamando fortes e rápidas reformas econômicas, incluindo a necessidade do aumento do setor privado e a introdução do mercado de capitais no país (MULVENON, 1999, p. 10). O projeto recebeu apoio do PLA, cujas empresas cresciam cada vez mais, obtendo crédito externo e estabelecendo uma rede de empresas subsidiárias em Hong Kong e em outros países. Em 1993, os lucros provenientes das empresas ligadas ao PLA cobriam impressionantes 20% dos gastos militares do país (MULVENON, 1999, p. 11).

Em 1993 Jiang Zemin assumiu a presidência do país, dando continuidade e aprofundando as reformas econômicas iniciadas por Deng. A partir da Conferência de Produção e Gestão das Forças Armadas de dezembro de 1993, o grupo composto pelos generais Zhang Wannian, Fu Quanyou, Yu Yongbo e Cao Gangchuan, e também por Hu Jintao e Jiang Zemin, propuseram a retirada das funções econômicas do PLA (MULVENON, 1999, p. 11). Assim, foi iniciada uma série de reformas no CMI chinês, e em setembro de 1995 o número de empresas relacionadas com o PLA caiu em 50%, passando de 20.000 para 10.000 (MULVENON, 1999, p. 12). Segundo o autor, “empresas que antes estavam ligadas a unidades em todos os níveis do sistema foram centralizadas sob novos conglomerados nacionais, regionais e setoriais (*jituan*)” (MULVENON, 1999, p. 12). O propósito destas reformas era aproveitar os ganhos de escala por meio da centralização produtiva e, ao mesmo tempo, aumentar o grau de responsabilização (*accountability*) entre Estado, forças armadas e setor privado (MULVENON, 1999, p. 12). O processo de extinção das atividades econômicas das Forças Armadas seria finalizado em 1998, quando em sessão ampliada do Comitê Militar Central, Jiang Zemin discursou publicamente em favor da dissolução do modelo até então adotado pelo CMI chinês (MULVENON, 1999, p. 13).



Além disso, para administrar o processo de transição das empresas, foi criado o “*National Office for the Handover of Enterprises Under the Army, the Armed Police Force, and the Political and Judicial Organs*”, composto por membros da Comissão Econômica e Comercial do Estado chinês, com apoio de diversos departamentos da burocracia estatal na área de justiça, polícia, ciência e tecnologia, indústria e segurança nacional (MULVENON, 1999, p. 16). As comissões criadas a partir do *National Office* eram responsáveis pela gestão do processo de reestruturação das empresas do PLA. Das cerca de 4.000 a 5.000 empresas reestruturadas, pouco mais de um terço (35%) teve sua propriedade transferida para os governos locais e provinciais, e as demais (entre 60% e 70%), para as próprias comissões nacionais recém-criadas (MULVENON, 1999, p. 17). Em torno de 8.000 a 10.000 empresas, ainda que de menor porte, permaneceram sob controle do PLA (MULVENON, 1999, p. 18). Em alguns setores como aviação civil, ferrovias, correios, eletrônica avançada, telecomunicações e armamentos, algumas grandes empresas continuaram ligadas ao PLA ou também foram realizadas fusões entre empresas chinesas, e formadas *joint-ventures* com empresas de outros países (MULVENON, 1999, p. 19).

Em 1998, o 9º Encontro do Congresso Nacional do Povo (National People's Congress, NPC, da sigla em inglês) deu início a novas reformas institucionais no sistema de encomendas militares do Estado chinês. Uma de suas primeiras decorrências foi a transferência do controle da COSTIND para o Conselho de Estado, de caráter civil (MEDEIROS et al, 2005, p. 32). O COSTIND passou a ser formado por servidores do setor de defesa do Ministério da Fazenda, da Comissão de Planejamento do Estado e de cinco grandes corporações estatais, criadas a partir de ministérios: China National Nuclear Corporation, Aviation Industries of China, China Aerospace Corporation, Northern Chinese Industries Corporation (NORINCO) e a já mencionada CSSC (MEDEIROS et al, 2005, p. 16, 32). Sua principal função passou a ser coordenar o processo de negociação das licitações militares (*procurement*) entre a Comissão Militar Central (CMC), o Departamento Geral de Armamentos (GAD) e as empresas de defesa. Deste modo, passou a ter menos poder no processo decisório acerca da compra e desenvolvimento de material bélico, não tendo mais jurisdição sobre a alocação de recursos orçamentários, como ocorria anteriormente (MEDEIROS et al, 2005, p. 33).

Em contrapartida, houve a criação do Departamento Geral de Armamentos (GAD, da sigla em inglês), que centralizou a gestão das encomendas militares do PLA. O GAD assumiu as

funções do antigo COSTIND, do Bureau Geral de Equipamentos do PLA e de outras divisões do Departamento Geral de Logística das Forças Armadas do país, inclusive absorvendo pessoal destas organizações (MEDEIROS et al, 2005, p. 34-35). O novo departamento tinha como responsabilidade a gestão de todo o “ciclo de vida” dos armamentos e equipamentos do PLA, da P&D até sua aposentadoria, incluindo testes e avaliações de protótipos, design e treinamento (MEDEIROS et al, 2005, p. 35). Além disso, por meio do GAD, o PLA mantinha escritórios de representação militar (MRO, sigla em inglês) nas cidades, empresas e fábricas para realizar o controle de qualidade e o cumprimento dos contratos (MEDEIROS et al, 2005, p. 45). Também pode-se destacar o Comitê de Ciência e Tecnologia, responsável por promover debates sobre diversos temas relacionados à área de indústria de defesa.

Assim, a reformulação do COSTIND e a criação do GAD constituíram uma racionalização administrativa do sistema de encomendas militares da China, mas não esgotaram o processo de reformas. O novo COSTIND passou a ser um órgão civil responsável por criar sinergias entre a indústria civil e militar, as instituições de pesquisa (incluindo Universidades), o Estado e as Forças Armadas. O GAD, que representa os interesses do PLA, assumiu um maior poder de decisão no processo de encomendas militares e de desenvolvimento de novos sistemas de armas (MEDEIROS et al, 2005, p. 36). Ambos os órgãos tinham como objetivo aumentar as parcerias entre empresas e instituições de diferentes províncias (integração vertical e horizontal) para compartilhamento de informações, desenvolvimento tecnológico, abertura de mercados tanto na área civil quanto militar. Em outubro de 2002, Jiang Zemin promulgou novas regulações para padronizar e complexificar o processo de encomendas militares chinês, que passou a contar com diferentes modalidades de licitação (MEDEIROS et al, 2005, p. 39).

No âmbito das empresas de defesa, a partir de 1999 houve um processo de reformas para ampliar o número de conglomerados de cinco para dez, com o objetivo de aumentar a competição interna e externa (MEDEIROS et al, 2005, p. 40). No plano naval, em 1999 houve a criação da China Shipbuilding Industry Corporation (CSIC), nos mesmos moldes e áreas de atuação da CSSC (COLLINS; GRUBB, 2008, p. 5). A CSSC e a CSIC administram estaleiros, fábricas e institutos de pesquisa e desenvolvimento tanto na área civil quanto militar. Juntas, correspondiam por mais de 50% da construção naval do país (MEDEIROS et al., 2005, p. 115). Em 2004, dos 8,5 milhões de toneladas construídos, cerca de 70% foram realizados pela CSSC e pela CSIC (MEDEIROS et al, 2005, p. 125). Os demais 30% tiveram origem em estaleiros administrados

por províncias e governos locais, que assumiram um importante papel na indústria naval chinesa a partir dos anos 1990 (MEDEIROS et al, 2005, p. 43). As principais províncias inseridas no setor naval são Fujian, Guangzhou e Jiangsu.

O CSSC e o CSIC constituem um formato de gestão de corporações e *holdings* estatais, mantendo a propriedade de empresas subsidiárias, mas não responsáveis por seu gerenciamento direto, reservando-se a primazia sobre a definição sobre financiamento, expansões, realocações e seleção de líderes dos grandes estaleiros (MEDEIROS et al, 2005, p. 114). Além disso, como demonstrado pelo Quadro 3 abaixo, foi estabelecida uma divisão geográfica entre as corporações, buscando o aumento da competição interna e externa entre elas, tanto por mercados quanto por financiamento local e internacional.

**Quadro 3** – Principais grupos controlados pelos conglomerados estatais e sua localização (2005)

CSSC	CSIC
Jiangnan Shipbuilding Group (Shanghai)	Dalian Shipbuilding Industry Group (Liaoning)
Zhonghua-Hudong Shipbuilding Group (Shanghai)	Tianjin Shipbuilding Industry Company (Tianjin)
Shanghai Waiqaoqiao Group (Shanghai)	Kunming Shipbuilding Industry Corporation (Yunnan)
Shanghai Shipbuilding Group (Shanghai)	Wuhan Shipbuilding Industry Company (Hubei)
Guangzhou Shipbuilding Group (Shanghai)	Chongqing Shipbuilding Industry Company (Chongqing)

**Fonte:** Elaboração própria. Dados de Medeiros et al (2005).

A CSSC passou a administrar dois *clusters* principais, um localizado em Xangai (próximo ao Mar do Leste e ao Mar Amarelo) e outro em Guangdong, no litoral do Mar do Sul da China. Além desses, pode-se destacar também as regiões de Guangxi (a oeste de Guangdong) na produção de lanchas rápidas de ataque (*fast attack crafts*, FAC, da sigla em inglês). Já a CSIC ficou responsável pela região do litoral nordeste (Liaoning e Tianjin) e também por empresas localizadas no interior do país, como nas províncias de Yunnan, Hubei e Chongqing. Isto mostra que a indústria naval chinesa civil e militar não se restringe ao litoral, mas também utiliza-se da rede fluvial para aumentar sua capacidade produtiva e estender sua BID para o interior do país.

Em termos de financiamento, a BID chinesa progressivamente passou a utilizar recursos não-estatais para seus projetos, com capital interno e externo (MEDEIROS et al, 2005, p. 41). Além disso, algumas empresas passaram a cadastrar subsidiárias na bolsa de valores em Xangai e Shenzhen, obtendo um leque maior de fontes de financiamento tanto no mercado interno quanto no mercado financeiro internacional (MEDEIROS et al, 2005, p. 43).

Em relação à Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), os estaleiros chineses aproximaram-se cada vez mais de universidades e institutos de pesquisa, utilizando as parcerias internacionais para acelerar a absorção de conhecimento e o desenvolvimento de produtos nacionais de maior valor agregado. Segundo Medeiros et al (2005, p. 43), em 2002 o COSTIND investiu milhões de RMB nos setores aeroespacial e naval de ao menos duas universidades na província de Jiangsu, buscando profissionais para impulsionar cursos, pesquisas e treinamentos relacionados ao tema da política de defesa.

Neste período, houve um vertiginoso aumento da construção naval chinesa para o mercado civil, tentando suprir um déficit existente: em 1986, somente 18% da marinha mercante chinesa era constituída por navios produzidos no país (COLLINS; GRUBB, 2009, p. 351). Em 1992, a CSSC já tinha 80% de sua produção voltada ao mercado não-militar<sup>58</sup>, e cerca de 50% eram voltadas à exportação. A marinha mercante chinesa passou de 955 navios (6,5 milhões de toneladas) em 1986 para 1.948 navios (13,9 milhões de toneladas) em 1990 (COLLINS; GRUBB, 2009, p. 352). Em 1993, a China já ocupava o terceiro lugar na construção naval mundial, ficando somente atrás de Japão e Coreia do Sul (COLLINS; GRUBB, 2009, p. 352). Em 2006, a China ultrapassou o Japão e passou a ocupar ao segundo lugar, com 35% do *market share* (WON, 2010, p. 8).

Além da construção de navios, as empresas chinesas passaram a desenvolver e produzir diversos equipamentos ligados ao setor marítimo (navipeças), inclusive motores e turbinas derivadas de projetos alemães, dinamarqueses, suíços, austríacos, noruegueses e de outros países (MEDEIROS et al, 2005, p. 132). O domínio dessas tecnologias permitiu à China avançar na produção de navios mais avançados, como corvetas, fragatas, destróiers e navios anfíbios.

58 Desta forma, a maior parte dos estaleiros engajados na área civil já haviam atuado na construção de vasos de guerra; o contrário também é verdadeiro para a situação atual: os estaleiros envolvidos na construção de navios militares já tiveram experiência na construção de navios para o mercado civil (COLLINS; GRUBB, 2008, p. 5, 7-8).

Simultaneamente à expansão da indústria naval civil, podem-se destacar diversas modernizações no campo militar. Em 2015 a China publicou uma atualização de seu Livro Branco de Defesa Nacional, descrevendo a doutrina da Defesa Ativa como “a unidade da defesa estratégica e a ofensiva operacional e tática” (CHINA, 2015, p. 4). O documento indica que desde 1993 as Forças Armadas da China estão se preparando para vencer guerras locais de alta intensidade tecnológica e, particularmente após 2004, de alta informatização. Ainda que a situação de Taiwan siga sendo a maior fonte de preocupação securitária para Beijing (COOPER, 2009; LI, 2011), o desenvolvimento econômico chinês expandiu sua área geográfica de interesses (MACHADO et al., 2016, p. 81).

Assim, deu-se consecução à construção local e comissionamento de (I) destróieres Classe Type-52B, Classe Type-52C e Classe Type-052D, (II) fragatas Type-053H2G, Type-053H3, Type-054, Type-054A, (III) corvetas da Classe Type-056 e Type-022, e (IV) submarinos Classe Type-039 ou 039G, Classe Type-094, Classe Type-093 e Classe Type-039A (MACHADO et al. 2016, p. 81-82). A construção desses vasos ocorreu em diversos estaleiros, administrados tanto pela CSSC quanto pela CSIC, como exemplificado pelo Quadro 4 abaixo. Além disso, em relatório do *Congressional Research Service* dos EUA, O’Rourke (2016, p. 17, 30, 33) quantificou a evolução dos comissionamentos de submarinos, destróieres e fragatas chinesas do início da década de 1990 até 2015. Neste período, o país construiu 56 submarinos (sendo 7 de propulsão nuclear), 20 destróieres e 35 fragatas.

**Quadro 4 – Principais Estaleiros Chineses Envolvidos na Construção Naval Militar**

<b>Estaleiros</b>	<b>Corporação</b>	<b>Principais Vasos (tonelagem e ano de comissionamento da primeira unidade)</b>
Estaleiros Jiangnan-Qiuxin (Shanghai)	CSSC	- Destróieres da Classe Type 052B (6.500 toneladas, 2004) - Destróieres da Classe Type 052C (7.000 toneladas, 2005)
Estaleiros Hudong-Zhonghua (Shanghai)	CSSC	- Fragatas Classe Type 054 (3.900 toneladas, 2005); - Navios de Desembarque Anfíbio Classe Type 072III (7.000 toneladas, 1992) - Modernização das Fragatas da Classe Type 053H2G (2.250 toneladas, 1991) - Modernização das Fragatas da Classe Type 053H (2.000 toneladas, anos 1970);
Estaleiro Xijiang (Guangxi)	CSSC	- FAC – <i>Fast Attack Craft</i> – Embarcações de ataque rápido Classe Type 22 (220 toneladas, 2004)
Estaleiro Huangpu (Guangdong)	CSSC	- Fragatas Classe Type 054 (3.900 toneladas, 2005); - Classe Type 22 (220 toneladas, 2004) - Navios de reabastecimento Classe Type 903 (2004, 20.500 toneladas)
Estaleiro Guangzhou (Guangdong)	CSSC	- Navios de reabastecimento Classe Type 903A (2013, 23.400 toneladas)
Estaleiro Huludao (Liaoning)	CSIC	- Submarinos nucleares Classe Type 093 (2006, 7.000 toneladas) - Submarinos nucleares Classe Type 094 (2007, 11.000 toneladas)
Estaleiro Wuchang (Wuhan/Hubei)	CSIC	- Submarinos convencionais Classe Type-039A (2013, 23.400 toneladas)
Estaleiro Dalian (Liaoning)	CSIC	- Modernização dos Destróieres da Classe Type 051 (1971, 3.670 toneladas) e Type 051B (1999, 6.100 toneladas) - Navios de Desembarque Anfíbio Classe Type 072III (7.000 toneladas, 1992)

Fonte: Adaptado de MEDEIROS et al, 2005, p. 124.

Por fim, de maneira análoga ao desenvolvimento econômico nos EUA no início e na segunda metade do século XX, a China passou a criar um mercado de consumo e produção em massa por meio de empresas de diversos ramos. No setor de mineração, a Aluminum Corporation of China (Chalco) e a Baosteel; no setor de bens de consumo, telecomunicações e produtos eletrônicos, Huawei, TCL, Lenovo, Boe Technology, Galanz; alimentos e bebidas, como a Tsingtao, Cofco International; comércio e navegação (China Ocean Shipping Group), Sinochem Group; construção civil com a China State Construction and Engineering Company (CUNHA, 2012, p. 57). Do ponto de vista do PIB chinês, é possível caracterizar o crescimento como sendo liderado pelos investimentos, que respondem por 44% (o consumo privado por 36,1%, o consumo governamental por 13,5%, e as exportações líquidas por 8%) (ASIAN DEVELOPMENT BANK<sup>59</sup>, 2009 *apud* CUNHA, 2012, p. 34).

#### 4.4 CONCLUSÕES PRELIMINARES

Como conclusão deste capítulo, podem-se identificar cinco fases da construção naval civil e militar chinesa:

- a) do fim da Revolução de 1949 até a criação do 6º Ministério de Construção de Máquinas da China em 1963,
- b) a diminuição dos investimentos gerada pela crise do Grande Salto e da Revolução Cultural,
- c) a ascensão de Deng Xiaoping no final da década de 1970 e as reformas dos anos 1980,
- d) o aprofundamento das reformas nos anos 1990, e
- e) a expansão da economia chinesa nos anos 1990 e 2000, aliada aos investimentos na modernização naval militar.

Inicialmente, a China estruturou um modelo de gestão de sua capacidade naval fortemente centralizado no PLA para reconstruir o país no contexto da Guerra da Coreia e no decorrer dos anos 1950. Assim, as principais iniciativas no setor naval foram conduzidas pela Marinha da China, criada em 1950. Nos anos 1960, a criação do 6º MMB visou uma maior

59 ASIAN DEVELOPMENT BANK. **Key Indicators for Asia and the Pacific 2009**. Manila: ADB, 2009.

institucionalização dos investimentos estatais na indústria naval, assumindo funções anteriormente realizadas pela PLAN, tanto no setor civil quanto no militar. No final dos anos 1970, a ascensão do grupo ligado a Deng Xiaoping levou ao início de grandes reformas no modelo de desenvolvimento e de investimento na BID naval chinesa. Assim, em 1982, o 6º MMB foi transformado na China State Shipbuilding Corporation (CSSC), uma corporação estatal com maior liberdade de ação no mercado interno e externo do país. Nos anos 1990, particularmente no governo de Jiang Zemin, foram aprofundadas as reformas econômicas e institucionais, levando à criação em 1999 da China Shipbuilding Industry Corporation (CSIC).

Assim, argumenta-se que os setores civil e militar desde o início estiveram em sinergia, mas sob diferentes modelos de gestão e financiamento a partir do Estado. Na China, as reformas institucionais acompanharam as demandas políticas, econômicas e militares do país na região do Leste Asiático, mas também no âmbito do Sistema Internacional, particularmente barganhando com EUA, URSS, Japão, Coreia do Sul e países da Europa Ocidental. A partir da diversificação das parcerias internacionais no governo de Deng Xiaoping (1979), a China criou um sistema híbrido próprio a partir da estrutura do Estado e modernizou seu sistema bancário para a alavancagem de financiamento interno e externo, o que foi aprofundado nos anos 1990 e 2000. A indústria naval civil e militar, em sinergia com os demais setores, constituiu o núcleo da economia de escala para a exportação de produtos industrializados, e um *cluster* de modernização tecnológica e de sinergia entre diversos ramos industriais do país, das matérias-primas até a microeletrônica.



## 5 A INDÚSTRIA NAVAL CIVIL E MILITAR NO BRASIL (1945-2015)

Este capítulo tem como objetivo analisar a evolução da indústria naval civil e militar brasileira a partir do fim da Segunda Guerra Mundial (2ª GM) até a década de 2000. A partir do levantamento de dados bibliográficos, identificaram-se os principais investimentos na indústria naval civil e militar, e as mudanças no perfil de força da Marinha do Brasil. Objetivou-se identificar as principais mudanças na orientação da política externa e os arranjos institucionais criados para a gestão da BID naval e da estratégia de desenvolvimento da indústria naval civil, tanto da marinha mercante quanto da exploração de petróleo.

Assim, a exposição foi dividida em três partes:

- a) análise das consequências da Segunda Guerra Mundial para a estratégia marítima brasileira até o regime militar,
- b) reestruturação do núcleo do Poder Naval do país no âmbito da Guerra Fria, a diversificação de parcerias internacionais e o avanço do poder aeronaval; e
- c) a transição da crise econômica dos anos 1980 e 1990 para a retomada dos investimentos na BID nos anos 2000, tanto na indústria naval civil quanto militar.

### 5.1 A 2ª GUERRA MUNDIAL E AS CONSEQUÊNCIAS PARA A ESTRATÉGIA MARÍTIMA BRASILEIRA (1942-1967)

O advento da Segunda Guerra Mundial<sup>60</sup>, acompanhada da consolidação da aliança Brasil-EUA, retraina a estratégia naval brasileira para um papel majoritariamente voltado à guerra antissubmarino, além de atividades de apoio logístico<sup>61</sup>, manutenção e reparo de navios, socorro e

<sup>60</sup> Em dezembro de 1939, a Marinha da Inglaterra e da Alemanha entraram em confronto em uma região próxima à costa do Uruguai, configurando a chamada batalha naval do Rio da Prata. Tal ocorrência indicou ao Brasil que a guerra aproximava-se do seu território (MOURA, 2015, p. 114). A partir de meados de 1942, os submarinos italianos e alemães começaram a operar dentro da área de 300 milhas do litoral brasileiro. O afundamento de cinco mercantes brasileiros pelo U-507 levaria, então, à declaração de guerra pelo Brasil ao Eixo (VIDIGAL, 1985, p. 85-86).

<sup>61</sup> Além da logística militar, a Marinha passou a realizar funções de transporte comercial de combustíveis líquidos para suprir as carências da marinha mercante, que só receberia maiores investimentos a partir do Plano de Metas do

salvamento (LUIS, 2013, p. 104; AMARAL, 2013, p. 86). Entretanto, segundo Vidigal (1985, p. 86), tratou-se esse de um tipo de guerra “para a qual nem ela nem a recém-criada Força Aérea Brasileira estavam preparadas”<sup>62</sup>. Segundo Amaral (2013, p. 86):

[...] com exceção dos navios cedidos pelos norte-americanos, os navios brasileiros não eram adequados à missão de proteção do tráfego marítimo e sua presença em comboio ou em serviço de patrulha na entrada e saída dos portos era meramente de efeito moral, devido não possuir os recursos necessários para combate a submarinos (AMARAL, 2013, p. 86).

As carências da Marinha brasileira foram até certo ponto supridas pelo recebimento de navios norte-americanos no âmbito da Lei de Empréstimos e Arrendamentos (*Lend Lease Act*). Segundo Moura (2015, p. 116), durante a guerra a Marinha do Brasil recebeu 24 navios de escolta dos EUA, além de oito submarinos da Classe Javari (108 toneladas). Como exemplo, pode-se citar os oito caça-submarinos da Classe Gurupi (335 toneladas, dotados de radar) e oito contratorpedeiros de escolta da Classe Bertioiga (1.500 toneladas, com sonar e radar) (VIDIGAL, 1985, p. 88). Em face a dificuldades de negociação com o Reino Unido<sup>63</sup> e à entrada do Brasil na 2ªGM, as seis unidades da Classe Amazonas<sup>64</sup> de contratorpedeiros (1.350 ton) também seriam construídas em parceria com os EUA, e comissionadas entre 1949 e 1960 (VIDIGAL, 1985, p. 81).

Mesmo gerando alguma dependência tecnológica do Brasil para com as empresas norte-americanas, o resultado foi positivo: com o Plano de Renovação de Meios Flutuantes (PRMF) e a parceria com os EUA no âmbito da 2ª GM, a Marinha do Brasil tornou-se a principal marinha sul-americana pela disponibilidade de material atualizado e experiência prática recente na guerra

governo de Juscelino Kubitschek (1956-1961) e da criação do Fundo da Marinha Mercante (FMM) em 1958 (AMARAL, 2013, p. 86).

62 Uma tentativa de projeto nacional para lidar com a defesa submarina foi a construção dos caça-submarinos da Classe Rio Pardo (155 ton). Entretanto, problemas na propulsão a diesel levaram à sua obsolescência após a 2ªGM (CÂMARA, 2011, p. 63-64).

63 Até o início do século XX, o Reino Unido era o principal aliado do Brasil para a construção naval, como demonstrado pelo Plano de Reestruturação de 1906. Assim, na década de 1930 o país estava negociando a compra de seis contratorpedeiros da Classe Hermes britânica para operarem junto à Classe M (CÂMARA, 2011, p. 59). Entretanto, com o início da 2ªGM, o Brasil não recebeu os navios, ficando somente com os projetos de construção, que possibilitariam a construção da Classe Amazonas (Classe “A”) de contratorpedeiros (CÂMARA, 2011, p. 59).

64 Os armamentos da Classe Amazonas assemelham-se aos da Classe M: metralhadoras e canhões antiaéreos, lançadores de bombas antissubmarino, lançadores de torpedos e calhas para lançamento de cargas de profundidade (CÂMARA, 2011, p. 61).

naval (ALVES, 2005<sup>65</sup>, p. 11 *apud* MOURA, 2015, p. 116). Segundo Câmara (2011, p. 32), “mesmo com a incorporação de navios prontos, de concepção mais avançada, as atividades de novas construções no AMIC [Arsenal da Marinha] não cessaram”. No contexto da 2ª Guerra Mundial, portanto, o Brasil tornou-se o aliado preferencial dos EUA na América do Sul, o que levaria à adesão brasileira ao Tratado Interamericano de Assistência Recíproca (TIAR) e à Organização dos Estados Americanos (OEA), criados em 1947 e 1948, respectivamente. O alinhamento estratégico seria traduzido no Acordo Militar Brasil-EUA de 1952, assinado no contexto da Guerra da Coreia (1950-1953). O acordo prevaleceria até 1977, e viabilizou a transferência, por cessão ou compra, de navios americanos usados ao Brasil<sup>66</sup>. Como exemplos, podem-se citar sete contratorpedeiros da Classe Fletcher (2.500 ton), cinco da Classe Allen Sumner (3.500 ton) e dois da Classe Gearing (3.450 ton) (VIDIGAL, 1985, p. 98). Além disso, houve a aquisição de um total de 11 submarinos, quatro navios-varredores costeiros e dois navios para operações anfíbias. Contudo, segundo Vidigal (1985: 98), “embora os submarinos sejam unidades essencialmente para emprego ofensivo, a mentalidade dominante na Marinha (...) [estava] basicamente voltada para a guerra antissubmarino”.

Entretanto, nos anos 1950 o Atlântico Sul foi progressivamente perdendo valor estratégico em comparação ao Oceano Pacífico e ao Oceano Índico, o que afetou diretamente a capacidade de barganha do Brasil se comparada à da década de 1930. Segundo Penha (2011) e Luis (2013: 104), o perigo de um confronto entre as superpotências no Atlântico Sul passou a ser improvável, e os principais pontos de passagem e estrangulamento já estavam controlados pelas potências ocidentais, resultando em um agravamento da situação de marginalização da região sul-americana em relação à política mundial.

A partir de então, o Estado brasileiro percebeu que sua aliança com os EUA não estava rendendo os benefícios esperados anteriormente, e “as transferências de equipamentos militares para o Brasil já não atendiam às reais necessidades da Esquadra” (AMARAL, 2013, p. 87). Assim, tornou-se necessário ampliar as capacidades industriais e de infraestrutura naval, o que seria impulsionado por meio da criação do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico

<sup>65</sup> ALVES, Vágner C. Ilusão desfeita: a “aliança especial” Brasil-Estados Unidos e o poder naval brasileiro durante e após a Segunda Guerra Mundial. **Revista Brasileira de Política Internacional**, Brasília, v. 48, n. 1, p. 151-177, jan./jun. 2005. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-73292005000100006](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-73292005000100006)>. Acesso em: 05 fev. 2017.

<sup>66</sup> Segundo Câmara (2011, p. 32), apesar desse processo ter gerado dependência na obtenção e avaliação de navios e equipamentos dos EUA, também propiciou à Marinha do Brasil evoluir tecnologicamente e assegurar o treinamento de seu pessoal em um contexto de restrições orçamentárias do Estado brasileiro.

(BNDE, futuro BNDES) em 1952. Este projeto seria continuado pelo Plano de Metas de Juscelino Kubitchek (1956-1961) e pelos planos de desenvolvimento subsequentes no regime militar, principalmente em relação à Marinha Mercante e aos estaleiros brasileiros, incluindo o AMRJ. O Brasil, neste contexto, já não poderia pensar somente em um processo de substituição de importações, iniciado no primeiro governo de Getúlio Vargas (1930-1945), mas também ampliar mercados e parcerias, inclusive no setor naval.

Entretanto, os programas de obtenção de meios navais militares deste período diferenciavam-se, inicialmente, dos propugnados no período anterior à 2ª GM, priorizando os meios auxiliares<sup>67</sup> ao invés de construir esquadras para grandes batalhas navais. Mesmo a aquisição em 1957 do Navio Aeródromo (NAe) Minas Gerais (A-11), de origem britânica, visou principalmente capacitar o Brasil para a guerra antissubmarino (VIDIGAL, 1985: 96). Ainda assim, as aquisições navais nesse período demonstram um passo importante na diversificação de parcerias internacionais<sup>68</sup> a ser realizada pelo Brasil nas próximas décadas. De forma adicional, a compra do NAe Minas Gerais constituiu uma grande inovação do perfil de força da Marinha do Brasil, pois visou capacitar o país para realizar missões de apoio aéreo<sup>69</sup> (AMARAL, 2013, p. 87).

### **5.1.1 Indústria naval civil após a 2ª Guerra Mundial (1945-1967)**

Em 1947, durante o governo de Eurico Gaspar Dutra (1946-1951), o DNPRC (Departamento Nacional de Portos, Rios e Canais) elaborou o Plano de Reparcelamento e Ampliação dos Portos Organizados, o primeiro plano nacional para os portos brasileiros. A previsão total de investimentos era de 1,3 bilhão de cruzeiros e a principal fonte de recursos viria

67 Entre 1950 e 1959, foi realizada a construção, no Arsenal da Marinha do Rio de Janeiro (AMRJ), dos navios hidrográficos de 275 toneladas da Classe Orion, um projeto desenvolvido pelo próprio Arsenal (AMARAL, 2013, p. 95; CÂMARA, 2011, p. 69). Além disso, pode-se citar a encomenda de 10 corvetas de patrulha costeira da Holanda, quatro navios de transporte de tropas do Japão, e a construção local de cinco navios hidrográficos no AMRJ.

68 Segundo Vidigal (1985, p. 101), “as enormes dificuldades criadas pelos americanos para o fornecimento de navios atualizados e equipamentos sofisticados foram a causa principal dessa mudança de orientação”.

69 Cabe relatar aqui as divergências existentes entre a Marinha e a Força Aérea acerca das responsabilidades sobre a aviação naval, o que foi acirrado com a aquisição do A-11 Minas Gerais. Tal impasse seria resolvido somente em janeiro de 1965, quando foi estabelecido que a FAB seria responsável pela guerra antissubmarino, enquanto a Marinha poderia dispor de helicópteros para qualquer finalidade” (VIDIGAL, 1985, p. 97). A solução adotada não agradou inteiramente ambas as partes, mas permitiu que “o navio aeródromo pudesse operar normalmente desde então, com aviões da FAB e helicópteros da Marinha brasileira” (VIDIGAL, 1985, p. 97).

da Taxa de Emergência criada em 1945 (Decreto-Lei 7.995/1945). Aprovado somente no segundo governo Vargas (1951-1954), para ser executado em 4 anos, o custo previsto foi reavaliado em mais de 3,5 bilhões de cruzeiros (GOULARTI FILHO, 2007, p. 468-470). O financiamento para sua implantação seria angariado em bancos estrangeiros, e gerenciados pela Comissão Mista Brasil-EUA (GOULARTI FILHO, 2007, p. 470). Entretanto, não houve sucesso na arrecadação deste financiamento, cabendo ao BNDE arcar com grande parte dos custos (GOULARTI FILHO, 2007: 472; DRUMOND, 2014, p. 71).

Segundo Goulart Filho (2011, p. 310), a indústria naval pesada foi reestruturada no Brasil a partir do Plano de Metas de Juscelino Kubitschek. As Metas nº 11 e nº 28<sup>70</sup> do Plano constituíram como objetivo, respectivamente, a Marinha Mercante e a Construção Naval (AMARAL, 2013, p. 101). O novo presidente criticava o formato institucional do DNPRC, que deveria “reestruturar-se e equipar-se convenientemente” centralizando e coordenando os portos sob “práticas e métodos econômicos” (GOULARTI FILHO, 2007, p. 470). Para tanto, foi encaminhado ao Congresso um projeto de lei que tinha como objetivo transformar o DNPRC numa autarquia, desvinculando diretamente do Ministério da Viação e Obras Públicas (GOULARTI FILHO, 2007: 470). Esse processo teria sua continuidade no Plano Trienal de Desenvolvimento Econômico e Social do governo de João Goulart, que tinha como objetivos no setor naval:

- a) reestruturar os serviços do DNPVN (Departamento Nacional de Portos e Vias Navegáveis), agora como autarquia;
- b) ministrar cursos para administradores portuários;
- c) dar atenção ao problema do congestionamento; e,
- d) investir em instalações para granéis (Brasil, 1963) (GOULARTI FILHO, 2007, p. 472)

Em outubro de 1963, após sete anos de tramitação do projeto no Congresso, o DNPRC foi transformado em DNPVN (Departamento Nacional de Portos e Vias Navegáveis), uma autarquia com autonomia administrativa, técnica e financeira em relação ao Ministério da Viação e Obras

70 Segundo Goulart Filho (2011, p. 310), “o financiamento da Meta 28 foi possível mediante a aprovação da Lei n. 3.381, de 24 de abril de 1958, que criou o Fundo da Marinha Mercante (FMM) e a Taxa de Renovação da Marinha Mercante (TRMM). Os recursos dessas duas fontes arrecadadoras, depositados no Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico (BNDE), eram administrados pela Comissão da Marinha Mercante (CMM), que arquitetou os planos de estímulo à construção naval. Outro fator determinante foi a disponibilidade, no mercado nacional, de aço e componentes elétricos, ofertados pelas recém-inauguradas siderúrgicas estatais e pela indústria eletro-metal-mecânica” (GOULARTI FILHO, 2011, p. 310).

Públicas. A passagem da década de 1950 para os anos 1960 seria marcada pelo início do funcionamento de grandes estaleiros no país: Ishibrás, Verolme e Mauá. Segundo Goularti Filho (2014, p. 332), Ishibrás e Verolme, estaleiros de capital externo recém-instalados no Brasil, juntamente ao Caneco e ao Mauá, passaram a exercer o comando de “indústrias motrizes”, criando uma performance inovativa no aglomerado do setor.

Em relação à construção naval, por meio do Decreto nº 43.899/1958 foi criado o Grupo Executivo da Indústria da Construção Naval (GEICON)<sup>71</sup>, o Fundo da Marinha Mercante (FMM)<sup>72</sup> e da Taxa de Renovação da Marinha Mercante (TRMM) (AMARAL, 2013, p. 101-102). O Arsenal da Marinha do Rio de Janeiro (AMRJ) e sua Escola Técnica foram incluídos nesse processo por meio do Decreto nº 44.031 de julho de 1958:

Destacam-se no próprio Decreto algumas finalidades diretamente relacionadas ao caráter militar, ensejando que a capacidade da referida indústria teria de levar em conta o atendimento às necessidades da defesa nacional, tanto na programação dos estaleiros civis quanto militares (GAMA<sup>73</sup>, 1970 *apud* AMARAL, 2013, p. 102).

Além disso, ainda em 1950 foi iniciada a construção de diversos navios no Arsenal da Marinha do Rio de Janeiro (AMRJ): os navios hidrográficos Argus, Orion e Taurus e os navios-patrolha costeiros Piratini, Pirajá, Pampeiro, Parati, Penedo e Poti (AMARAL, 2013, p. 95). Isto

<sup>71</sup> GEICON - “Sendo presidido pelo Ministro da Viação e Obras Públicas, Almirante Lúcio Meira, este órgão tinha a atribuição de receber, analisar e aprovar planos apresentados por terceiros para a construção, ampliação ou modernização de estaleiros, bem como a canalização de recursos para os diversos setores de pesquisa e construção naval. Para a meta nº 28 do Programa de Metas do governo JK, que consistia na implantação da indústria de construção naval, o Almirante Lúcio Meira teria grande importância, destacando-se no sentido de efetivar as medidas para a construção naval no país, buscando pôr em prática a questão do similar nacional, através de incentivos fiscais aos estaleiros brasileiros e não deixando de lado a questão da segurança nacional, no qual visava também atender as necessidades da Marinha de Guerra conforme disposto no Artigo 2º do Decreto nº 44.031 de julho de 1958 incisos I e II: Os planos de desenvolvimento das indústrias de construção e reparos navais têm por finalidade: I) Dentro da capacidade economicamente aconselhável para o atender as necessidades, a longo prazo, da economia e defesa nacional; II) Bem como programação da produção dos estaleiros nacionais de construção naval deverão atender as necessidades de renovação, expansão e padronização da frota mercante brasileira, bem como as solicitações da Marinha de Guerra. (DECRETO 44031/1958)”. (AMARAL, 2013, p. 66-67).

<sup>72</sup> FMM - “o FMM, desde quando foi criado, constituiu-se na principal fonte de financiamentos aos armadores para aquisição de navios no Brasil e no exterior. A CMM era o órgão responsável pela administração do FMM e também pela execução financeira dos contratos, encomendava os navios e, posteriormente, repassava-os aos armadores. Enquanto o GEICON, que era formado por representantes de vários setores do governo, sobretudo oficiais da Marinha, tinha como função coordenar, estudar, aprovar e acompanhar a realização dos projetos apresentados por estaleiros de construção ou de reparação naval, segundo as metas estabelecidas pelo governo. Esse grupo era o responsável pelo repasse dos recursos do FMM para a expansão e criação de estaleiros” (BOTELHO, 2007 *apud* AMARAL, 2013, p. 108).

<sup>73</sup> GAMA, Arthur Oscar Saldanha da. Trinômio do mar: Navegação, construção naval e portos. Rio de Janeiro, Gráfica Record editora, 1970.

foi possibilitado também pelo convênio entre a Marinha do Brasil e a Universidade de São Paulo (USP) para a formação de profissionais na área de engenharia naval (AMARAL, 2013, p. 95). Além disso, em julho de 1959, foi criado no Rio de Janeiro o Instituto de Pesquisas da Marinha (IPqM), fruto de um esforço liderado desde 1953 pelo Diretor-Geral de Eletrônica da Marinha, Almirante Paulo Nogueira Penido, e pelo Ministro da Marinha, Almirante Renato de Almeida Guillobel (MARINHA DO BRASIL, 2016). O IPqM passou a cobrir “pesquisas, projetos e tecnologias de sistemas, materiais, componentes, técnicas de armas, guerra eletrônica, sensores e monitoração e controle naval” (DRUMOND, 2014, p. 82).

## 5.2 A REESTRUTURAÇÃO DO NÚCLEO DO PODER NAVAL BRASILEIRO: O PROGRAMA DE RENOVAÇÃO DOS MEIOS FLUTUANTES E O PLANO ESTRATÉGICO DA MARINHA (1967-1985)

A partir dos anos 1960 surgiria uma nova geração de oficiais no alto escalão das Forças Armadas, com uma percepção diferenciada acerca da aliança Brasil-EUA que havia se consolidado no acordo de cooperação militar de 1952 (AMARAL, 2013, p. 111). Alguns acontecimentos no cenário internacional contribuíram para a mudança de percepção brasileira sobre o Poder Naval, como o fechamento do Canal de Suez, a consequente valorização da rota marítima do Cabo e o processo de descolonização de Angola e Moçambique (LUIS, 2013: 105). Além disso, em 1961 houve o aumento de tensões entre Brasil e França, no que ficou conhecido como a Guerra da Lagosta. Apesar de não ter escalado para o uso da força, tais fatos evidenciaram a necessidade brasileira de defender suas águas jurisdicionais (AMARAL, 2013, p. 113). Nesse sentido, segundo Luis (2013, p. 105):

Desde o início da década de 1960, portanto, os oficiais brasileiros vinham criticando a orientação antissubmarinos adotada em conjunto com a Missão Naval norte-americana. A principal queixa era a recusa por parte dos Estados Unidos em considerar as especificidades da Marinha brasileira que, segundo os oficiais, não deveriam se restringir a guerra antissubmarina, dado que a Marinha fomentava o desenvolvimento de uma Marinha oceânica para amplo aproveitamento do potencial marítimo do Brasil. Por isso, no início da década de 1970, a Marinha iniciou um processo de revisão quanto aos seus objetivos e metas, com a finalidade de retomar a estruturação de uma Marinha estrategicamente independente e com características oceânicas (LUIS, 2013, p. 105).

Assim, como resposta aos novos rumos do Sistema Internacional, em 1967 foi lançado o Programa Decenal de Renovação dos Meios Flutuantes da Marinha de Guerra<sup>74</sup>, que previa a incorporação de 20 fragatas, 60 navios-varredores de minas, 6 submarinos, 50 navios-patrolha e vários outros navios auxiliares” (AMARAL, 2013, p. 104; VIDIGAL, 1985, p. 100). A principal preocupação do Programa era a proteção do tráfego marítimo contra submarinos, mas também levou em consideração as ameaças aéreas e de superfície (VIDIGAL, 1985: 100). Um exemplo disso foi a “entrada” da Marinha brasileira na era dos mísseis para a defesa aérea com a aquisição de uma estação de lançamento de mísseis *Sea-Cat* britânicos em 1964 (VIDIGAL, 1985, p. 99). Estes seriam instalados na popa do contratorpedeiro *Mariz e Barros*<sup>75</sup>, da Classe M (2.300 ton), que passou por um processo de modernização na década de 1960 (CÂMARA, 2011, p. 56). Além disso, em 1968 teve início a participação brasileira em operações como a *Springboard* e a *Veritas*, ambas realizadas próximas a Porto Rico para treinamento em ações de superfície e operações anfíbias, respectivamente (VIDIGAL, 1985, p. 98).

Ainda em 1968, o AMRJ iniciou a construção de seis navios de patrulha costeira (NaPaCos) da Classe Piratini<sup>76</sup> (146 ton) a partir da Classe *Cape* norte-americana (CÂMARA, 2011, p. 70-71; VIDIGAL, 1985, p. 100). Segundo Câmara (2011, p. 71), o projeto marcou a retomada do AMRJ à atividade de construção naval militar desde a entrega do último contratorpedeiro da Classe Amazonas (1.800 ton), o CT *Araguari*. Em seguida, o AMRJ iniciou um projeto próprio de navios-patrolha fluvial (NaPaFlu Classe Pedro Teixeira, de 690 ton), fruto de um trabalho conjunto entre o Escritório Técnico de Construção Naval da Marinha, localizado na Escola Politécnica da USP, e a Divisão Técnica do AMRJ (CÂMARA, 2011, p. 76). Foi a primeira vez que o AMRJ projetou e construiu uma embarcação com convés para helicóptero, incluindo hangar e sistema de abastecimento (CÂMARA, 2011, p. 80). Além disso, foi construída uma unidade para a Marinha do Paraguai e embarcações táticas e de logística para o Exército Brasileiro (AMARAL, 2013, p. 103, 141).

Além disso, pode-se destacar uma maior expressão dos estaleiros privados a partir da década de 1960. O Estaleiro Aço e Fibra S.A, situado em Niterói (RJ), construiu dez lanchas de

74 Uma das principais diretrizes do Programa era a nacionalização dos meios flutuantes com o objetivo de reduzir a dependência brasileira da importação de vasos e de seus componentes (AMARAL, 2013, p. 115).

75 O primeiro teste de lançamento dos mísseis ocorreu em 1965, com sucesso. Pode-se afirmar, portanto, que a partir de então o Brasil adentrou a era dos mísseis (CÂMARA, 2011, p. 56).

76 As unidades da Classe Piratini seriam substituídas pela Classe Grajaú (270 ton) na década de 1990, e redirecionadas para a patrulha fluvial (CÂMARA, 2011, p. 74).



patrulha para a Marinha do Chile (AMARAL, 2013, p. 141). O estaleiro da Ishikawajima do Brasil concluiu o Navio-Tanque Marajó, que seria incorporado à Marinha em 1969 (VIDIGAL, 1985, p. 100). Também houve aquisições do exterior, como três submarinos com propulsão diesel-elétrica da Classe *Oberon* da Inglaterra (Classe Humaitá, de 2.400 ton) e seis navios-varredores classe *Schultze* na República Federal da Alemanha (Classe Aratu, 280 ton) (VIDIGAL, 1985, p. 101; CÂMARA, 2011, p. 85).

A previsão da aquisição de fragatas pelo Programa de 1967 levou à assinatura de acordo com o Reino Unido (estaleiro Vosper Thornycroft) para a aquisição de seis unidades da Classe Vosper Mk 10, constituindo a Classe Niterói brasileira (3.800 toneladas). Duas fragatas – F-44 Independência e F-45 União – foram construídas no AMRJ a partir de 1972 e seriam concluídas em 1980, enquanto as demais seriam importadas do estaleiro britânico (AMARAL, 2013, p. 104). A assinatura do acordo constituiu um novo passo no âmbito da diversificação<sup>77</sup> de parcerias frente à até então hegemonia norte-americana na aquisição de material bélico para a Marinha, ruptura que ocorreria em 1977 com a suspensão do Acordo Militar entre os dois países (CÂMARA, 2011, p. 85).

As fragatas Niterói foram os primeiros navios da Marinha dotados de sistemas digitais de controle de dados táticos e de armas<sup>78</sup> (MOURA, 2015, p. 127). Isto lhes concedia a capacidade de passar informações acerca de alvos detectados de forma automática para outros vasos de guerra. Ainda que a prioridade da aquisição das fragatas fosse a guerra antissubmarino<sup>79</sup>, a Marinha do Brasil previu a aquisição de unidades armadas com mísseis superfície-superfície (Exocet MM38) e mísseis antiaéreos Sea-Cat (VIDIGAL, 1985, p. 101; CÂMARA, 2011, p. 92). Além disso, foi introduzida a propulsão com turbina a gás (Rolls Royce Olympus TM3B) e a

77 Cabe ressaltar que não houve um rompimento diplomático e militar com os EUA, mas “uma diversificação de fontes de suprimentos e tecnologias”, inclusive no que tange à busca por qualificação de mão de obra, que também incluiu mais cursos de pós-graduação europeus (CÂMARA, 2011, p. 86).

78 O sistema de armas era originalmente constituído por três computadores digitais produzidos pela empresa Ferranti: um empregado pelo centro de informações de combate e os outros dois integrando o sistema de direção de tiro (CÂMARA, 2011, p. 90).

79 Segundo Câmara (2011, p. 82), “o estudo realizado pela Escola de Guerra Naval concluiu que, na eventualidade de um novo conflito mundial, ao Brasil caberia adotar uma estratégia semelhante àquela adotada durante a 2ª Guerra Mundial. Nesse contexto, a missão principal da Marinha do Brasil seria proteger nossas rotas marítimas. Para isto, deveria estar equipada prioritariamente com navios antissubmarinos. E foi baseado nessa premissa que se realizaram os estudos de dimensionamento de renovação da Esquadra”.

utilização de alumínio<sup>80</sup> na superestrutura do navio, deixando-o mais leve (CÂMARA, 2011, p. 85, 87).

Além disso, o Brasil decidiu ampliar seu mar territorial para 200 milhas, o que demandava da Marinha a capacidade de operar em águas oceânicas. Assim, no contexto da coexistência pacífica entre EUA e URSS, “a preocupação com a segurança sul-atlântica passou a ser determinada não pela ameaça soviética, mas sim pelo crescimento de volume do comércio externo do país e crescente interesse demonstrado pela Diplomacia no continente africano” (LUIS, 2013, p. 105-106). Cabe ressaltar que o Brasil, principalmente a partir da Guerra da Lagosta e da Guerra das Malvinas, passou a dar maior atenção à proteção de suas águas jurisdicionais, ratificando a Convenção da ONU sobre Direitos do Mar de 1982<sup>81</sup> e advogando sua soberania sobre a Plataforma Continental.

Nos anos 1970, o Almirante Mário César Flores já defendia uma reorientação estratégica da Marinha. Isto porque, segundo o autor, a partir da 2ª Guerra Mundial “os novos elementos do Poder Naval, particularmente os submarinos e as aeronaves haviam degradado o grau de Domínio do Mar que podia ser estabelecido em qualquer área marítima” (FLORES, 1972, p. 123). Em seu diagnóstico das mudanças da guerra no mar no século XX, afirma que:

[...] apesar da prioridade adotada pelas grandes potências navais, não tivemos nas guerras de 1914-1918 e 1939-1945 as batalhas decisivas preconizadas por Mahan; (...) ambas essas guerras apresentaram, porém, campanhas, operações e batalhas inseríveis nas concepções estratégicas do curso, de desgaste (...), conduzidas principalmente por forças *secundárias* (FLORES, 1972, p. 123).

Flores (1972) destaca as principais funções do Poder Naval, entre as quais: “congregar em áreas afastadas do território nacional elementos de poder aeronaval de valor adequado e por períodos prolongados” e “prover uma capacidade para ação isolada no mar” (FLORES, 1972, p. 112-113). Nesse sentido, alega que “a importância do navio-aeródromo é perfeitamente confirmada por esse requisito” (FLORES, 1972, p. 112). Entretanto, retomando também princípios defendidos por Corbett, destaca a importância da Marinha como auxiliar das forças

80 A experiência da Guerra das Malvinas (1982) faria o Brasil substituir o alumínio no projeto das corvetas Classe Inhaúma, devido à sua fragilidade defensiva se comparada ao aço (CÂMARA, 2011, p. 87-88)

81 Aprovação pelo Congresso Nacional por meio do Decreto Legislativo nº 5, de 9 de novembro de 1987, e ratificação em 22 de dezembro de 1988. Foi incorporada pelo Decreto nº 1.530, de 22 de junho de 1995.

terrestres: “o Poder Marítimo deverá possibilitar o apoio logístico indispensável às forças militares em tempo de guerra, assim como à vida econômica da nação” (FLORES, 1972, p. 111).

Assim, essa reorientação estratégica ocorreria no contexto do acordo nuclear com a Alemanha em 1975, do fim da Missão Naval dos EUA no Brasil (1977) e da busca de uma maior proatividade<sup>82</sup> na Política Externa do governo Geisel (1974-1979), denominada “Pragmatismo Responsável”:

[...] a concepção de defesa coletiva foi sendo substituída por uma preocupação mais específica com a busca de autonomia, orientada pela Política Externa e priorizada pela expressão diplomática. Esta nova postura desvinculou a Marinha da estratégia naval norte-americana, expressa inicialmente nas Políticas Básicas e Diretrizes de 1977 e posteriormente, com maior profundidade, no Plano Estratégico da Marinha (LUIS, 2013, p. 106-107).

No mesmo ano do fechamento da Missão Naval dos EUA no Brasil, a Marinha estava elaborando o seu Plano Estratégico (PEM)<sup>83</sup>, já na gestão do Almirante Azevedo Henning como Ministro da Marinha (1974-1979). O PEM previa a aquisição de cerca de 50 navios, incluindo um navio de controle de áreas marítimas, duas fragatas antiaéreas, 12 corvetas de escolta, nove submarinos, quatro navios caça-minas, quatro navios varredores, um navio de apoio múltiplo, um navio doca de desembarque, um navio de desembarque de carros de combate, dois navios de transporte, um navio de apoio fluvial, um navio *tender*, entre outros (CÂMARA, 2011, p. 34. nota de rodapé 10). No Brasil, seriam construídos quatro corvetas, quatro submarinos, um navio escola e quatro navios balizadores (CÂMARA, 2011, p. 34).

A expertise acumulada pela construção das fragatas Niterói viabilizaria o projeto e construção de uma classe nacional de corvetas, a Classe Inhaúma (2.000 toneladas), também com propulsão a gás (General Electric LM2500) e de múltiplo emprego. De suas quatro unidades, duas foram construídas no AMRJ e duas no estaleiro Verolme, apesar da previsão inicial de um total de dezesseis (AMARAL, 2013, p. 122-123, 139). Comissionadas entre 1989 e 1994, seu desenvolvimento foi realizado com o apoio da empresa alemã Marin Technik a partir de 1979,

82 Como exemplo, em 1975, o Brasil aderiu ao Tratado da Antártida, e em 28 de outubro de 1976 foram aprovadas as diretrizes gerais para a Política Nacional para Assuntos Antárticos (POLANTAR). Neste contexto, a Marinha iniciou o desenvolvimento do Projeto Antártida (PROANTAR) que resultou na construção de uma base de pesquisas na ilha Rei George, cujas atividades iniciaram-se em 1984 (LUIS, 2013, p. 106).

83 Plano Estratégico da Marinha (PEM) – Compreendia a Análise Estratégica Naval (AENAV), o Conceito Estratégico Naval (CENAV) e as Diretrizes para o Planejamento Naval (DIPNAV), que constituíram as Políticas Básicas e Diretrizes da Marinha do Brasil (VIDIGAL, 1985, p. 104-105, 120).

que prestou serviços de engenharia para a Diretoria de Engenharia Naval (DEN) da Marinha do Brasil (CÂMARA, 2011, p. 108). Em relação aos meios de superfície, segundo Câmara (2011, p. 113), “a conclusão da construção das corvetas da classe *Inhaúma* encerra um grande processo de transformação tecnológica por que passou a Marinha”.

Além dos vasos de superfície, o Brasil assinou um acordo com a Alemanha para a construção de submarinos de propulsão diesel elétrica da Classe U-209, criando a Classe Tupi. A primeira unidade (Tupi S 30) foi construída na Alemanha, e as outras três – Tamoio S 31, Timbira S 32 e Tapajó S 33 –, no Brasil, e comissionados a partir de 1989. Um quarto submarino seria construído ainda a partir do projeto alemão, denominado Classe Tikuna (S 34), sendo comissionado em 2005 e recebendo diversas modernizações. Os cascos dos submarinos, sob a forma de anéis modulares, foram fabricados pela NUCLEP (Equipamentos Nucleares do Brasil), em Itaguaí (CÂMARA, 2011, p. 116). Segundo Câmara (2011, p. 117-118), o lançamento em 1993 do submarino *Tamoio* foi de uma relevância comparável à construção dos contratorpedeiros da Classe M na década de 1940 e das fragatas Niterói na década de 1970. O armamento da Classe Tupi consistia em oito tubos lançadores de torpedos ou minas, assim como sensores que lhes permitia engajar alvos de superfície e submarinos (CÂMARA, 2011, p. 119).

### 5.3 A INDÚSTRIA NAVAL BRASILEIRA ATÉ O FINAL DOS ANOS 1990: DO APOGEU À CRISE ECONÔMICA

A partir de 1967 o governo brasileiro passou a buscar novos mecanismos de financiamento para reestruturar a indústria naval do país:

[...] o sistema de concessão de linhas para armadores privados nacionais, mecanismos amplos e vigorosos de reserva de cargas, financiamento e subsídio para a construção de navios, controle de fretes, e um nível extremamente elevado de regulamentação e controle das atividades de Marinha Mercante (AMARAL, 2013, p. 108).

Um ponto central desta nova orientação foi a transformação em 1969 da CMM na Superintendência Nacional da Marinha Mercante (SUNAMAM), cujo objetivo era “dotar o órgão de maior independência e agilidade, bem como elevar seu ‘status’ e de seus dirigentes no sistema

de governo” (TELLES<sup>84</sup>, 2001 *apud* AMARAL, 2013, p. 109). Também em 1969 foi aprovado o Plano de Emergência de Construção Naval (1969-1970), tendo como meta a construção de 300.000 toneladas de porte bruto (tpb ou *dwt* na sigla em inglês) em dois anos (AMARAL, 2013, p. 109). Este seria seguido pelo I Plano de Construção Naval (I PCN, 1971-1974), que visava a construção de 1,8 milhão tpb em cinco anos, e pelo II Plano de Construção Naval (II PNC, 1974-1979), buscando o patamar de 5,3 milhões tpb em cinco anos (AMARAL, 2013, p. 109).

Durante a excussão do II PND, em julho de 1975, foi extinto o DNPVN, que se transformou em Portobrás (Empresa de Portos do Brasil S.A.), cuja finalidade, entre outras, segundo o seu estatuto, era administrar e explorar os portos brasileiros (Lei 6.222/1975 e Decreto 76.925/1975). A organização da empresa holding Portobrás era vista como um importante passo para a integração do sistema portuário nacional criando mais flexibilidade organizacional, administrativa, financeira, técnica e operacional (GOULARTI FILHO, 2007, p. 479). Assim, nos anos 1970 e 1980, com o I e o II Plano Nacional de Desenvolvimento (PND), o Brasil passou a ocupar a segunda posição no cenário mundial da construção naval, e empregava nesse setor cerca de 39.000 trabalhadores (MOURA, 2008, p. 20).

Entretanto, segundo Lacerda<sup>85</sup> (2003 *apud* MOURA, 2008, p. 20), a elevação das taxas de juros internacionais na década de 1980 gerou uma crise financeira na Superintendência Nacional da Marinha Mercante (SUNAMAM) que afetou diretamente a indústria naval. Em 1983, o colapso do comércio internacional deixou ociosa uma parte considerável da frota mundial; a solução buscada pelas empresas foi o prolongamento da vida útil dos navios em vez de construir novos (MOURA, 2008, p. 77). Segundo Goularti Filho (2007, p. 480):

A criação da Portobrás foi mais uma tentativa ilusória de que, com apenas uma nova organização institucional, os problemas portuários seriam solucionados. Ledo engano, a espera continuava. A vitória de Fernando Collor para a Presidência animou os liberais, que sonhavam com a privatização dos portos como a única saída para a modernização portuária (GOULARTI FILHO, 2007, p. 480).

Em 1984 o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) passou a atuar no setor gerenciando os projetos da SUNAMAM. Houve uma mudança na forma de

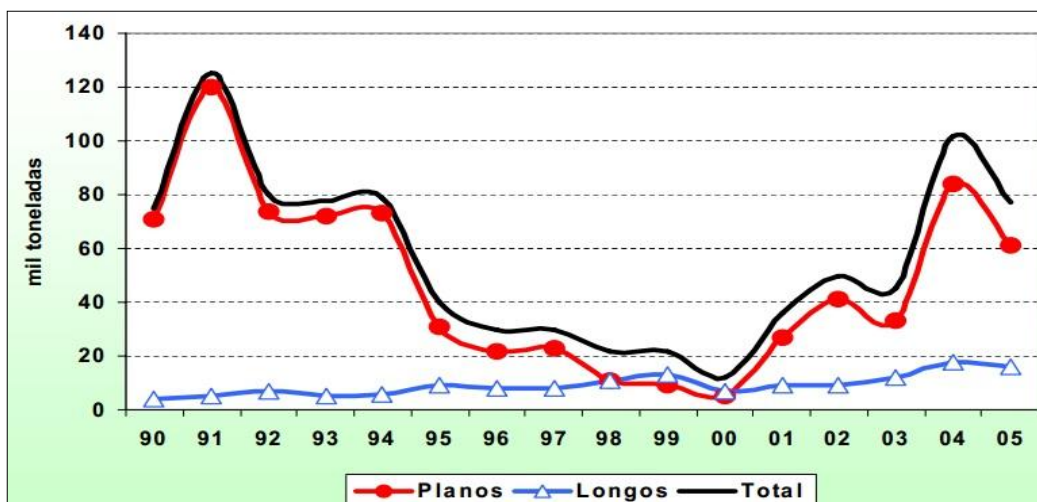
<sup>84</sup> TELLES, Pedro Carlos da Silva. **História da construção naval no Brasil**. Rio de Janeiro: FEMAR, 2001.

<sup>85</sup> LACERDA, S. M. Oportunidades e Desafios da Construção Naval. **Revista do BNDES**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 20, p. 41-78, dez. 2003.

investimento no setor: os armadores passaram a gerenciar a demanda pela construção naval, e não mais o Governo Federal (MOURA, 2008, p. 20).

Neste período houve a mudança de orientação na Política Externa do Estado desenvolvimentista para o Estado normal, como referido por Cervo (2010). O resultado seria observado nos anos 1990, com o declínio desse setor no Brasil, o que é exemplificado pela queda das encomendas de aço (Gráfico 1 abaixo).

**Gráfico 1** – Compras de Produtos Siderúrgicos pela Indústria Naval no Brasil 1990-2005 (mil Toneladas)



Fonte: Paula (2007, p. 17)

Com a redução dos recursos do Fundo da Marinha Mercante (FMM)<sup>86</sup> e a abertura do mercado, os armadores optavam por afretar embarcações estrangeiras, provocando uma queda nas encomendas nacionais. Segundo dados do Sinaval (2012), em 1979 o setor empregava diretamente quase 40.000 pessoas, diminuindo para 1.900 no final dos anos 1990. Tal processo decorreu não somente da crise econômica, mas também das políticas de liberalização do setor para as indústrias multinacionais realizadas a partir dos governos Collor de Mello, Itamar Franco e Fernando Henrique Cardoso (BNDES, 2002, p. 128).

<sup>86</sup> Fundo da Marinha Mercante (FMM) – foi criado em 1958 pela Lei Nº 3.381 no âmbito do Plano de Metas do governo de Juscelino Kubitschek. É definido pela Lei 10.893/2004 (art. 22) como “um fundo de natureza contábil, destinado a prover recursos para o desenvolvimento da Marinha Mercante e da indústria de construção e reparação naval brasileira” (BRASIL, 2004). Sua principal fonte de recursos é o Adicional ao Frete para a Renovação da Marinha Mercante – AFRMM, criado também em 1958. Para maiores informações sobre a história da indústria naval brasileira, ver: MOURA, 2008.

Nos anos 1990, os estaleiros brasileiros considerados de grande porte estavam localizados no Estado do Rio de Janeiro: o Ishibrás na capital e o Verolme em Angra dos Reis. Os de médio porte localizavam-se em Niterói (estaleiro Mauá) e no Rio de Janeiro (Caneco e o Emaq). Em outros estados havia estaleiros de menor porte: Wilson Sons em São Paulo, Corena e Ebrasa em Santa Catarina, estaleiro Só no Rio Grande do Sul e Inace no Ceará. O segmento de reparos operava somente no Rio de Janeiro (Renavi e Enavi), assim como o Arsenal da Marinha Mercante destinado à Marinha do Brasil (GRASSI<sup>87</sup>, 1995 *apud* MOURA; BOTTER; SILVA, 2007, p. 2-3).

Durante a década de 1990, houve uma relativa retração das capacidades operacionais das Forças Armadas Brasileiras, resultantes do declínio acentuado no orçamento de defesa (ABDI, 2013). Assim, os projetos previstos pelo Plano Parcial de Obtenção e Modernização de 1991 teria atrasos em sua execução. Entre 1992 e 1994 foram comissionados os navios de patrulha costeira da Classe Grajaú (220 ton) (CÂMARA, 2011, p. 122). A partir do projeto adquirido pelo Estaleiro Mauá do Vosper Singapore, foram construídas 12 unidades, sendo seis no estaleiro alemão Peenewerft, dois na CCN, dois no INACE e dois no próprio Mauá (CÂMARA, 2011, p. 122).

As fragatas Niterói e as corvetas Inhaúma foram sucedidas pelo projeto de corvetas da Classe Barroso (2.400 ton), cuja construção foi iniciada em 1994 no AMRJ (AMARAL, 2013, p. 140). Entretanto, devido às restrições orçamentárias, o lançamento de sua única unidade ocorreria somente em 2002, e o comissionamento, em 2008 (CÂMARA, 2011, p. 124). A nova classe apresentou função antissubmarino e superfície-superfície, mas ainda com deficiências na defesa antiaérea (CÂMARA, 2011, p. 124-125). Houve a permanência da turbina a gás LM 2500 da General Electric, além da adição de mísseis anti-navio MM-40 Exocet e torpedos Mk-32 (CÂMARA, 2011, p. 125).

Em 1996, com a publicação da Política de Defesa Nacional (PDN), o Estado brasileiro reconheceu a necessidade de “fixar os objetivos para a defesa da Nação, bem como orientar o preparo e o emprego da capacitação nacional, em todos os níveis e esferas de poder, e com o envolvimento dos setores civil e militar” (BRASIL, 1996, p. 1). Apesar do então recente fim da Guerra Fria, identificava-se um “ambiente internacional multipolar indefinido e instável” devido

<sup>87</sup> GRASSI, A. R. **A indústria naval brasileira no período 1958-1994**: uma análise histórica de sua crise atual e das perspectivas de mudança, a partir do conceito estrutural de competitividade. Dissertação (Mestrado) – Departamento de Economia, Universidade Federal Fluminense, Niterói, Rio de Janeiro, 1995.

à “falta de correspondência entre os centros de poder estratégico-militar, político e econômico” (BRASIL, 1996, p. 1).

Desta forma, em 1999 foi aprovada a Lei Complementar nº 97, que “dispõe sobre as normas gerais para a organização, o preparo e o emprego das Forças Armadas” (BRASIL, 1999). Uma das principais realizações da LC nº 97 foi a criação do Ministério da Defesa, fruto da percepção de que a sociedade civil deve ser parte ativa da elaboração da estratégia de defesa da soberania do país. A autoridade do Ministro da Defesa como parte do Poder Executivo foi incluído na Constituição Federal pela Emenda Constitucional nº 23, do mesmo ano. Foi nesse contexto que ocorreu a compra do novo porta-aviões brasileiro, A-12 *São Paulo* (32.000 ton), pertencente à França e incorporado à Marinha do Brasil em 2001.

#### 5.4 A RECUPERAÇÃO DA INDÚSTRIA NAVAL BRASILEIRA E O PLANO DE ARTICULAÇÃO E EQUIPAMENTO DA MARINHA DO BRASIL (2000-2015)

A partir dos anos 2000, o Brasil iniciou um processo de retomada dos investimentos em sua indústria naval. Em 1999 a Petrobras lançou o Programa de Renovação da Frota de Apoio Marítimo I (Prorefam I) para intensificar a exploração de petróleo *offshore* no país<sup>88</sup>. Em 2005, a estatal anunciou a descoberta de petróleo na camada pré-sal, que em 2013 produzia mais de 330 mil barris por dia, chegando a mais de 1 milhão de barris em 2016 (ABDALA, 2013; MACHADO, 2016). Estimou-se que as reservas da camada pré-sal colocarão o país entre as cinco maiores reservas comprovadas de petróleo do mundo em 2020 (MENDONÇA, 2013, p. 14). Um dos principais impulsos desta exploração está no aumento do preço internacional do petróleo, que passou de US\$ 19,11 em 1997 para US\$ 72,44 em 2007, chegando a ultrapassar os US\$ 100,00 por barril (COSTA; PIRES; LIMA, 2008, p. 128)<sup>89</sup>. O Brasil, a partir das

88 Petróleo *Offshore* – significa a exploração de petróleo no mar. Segundo Lima (2009), a primeira descoberta feita pela Petrobrás de petróleo Offshore no Brasil ocorreu em 1968; entretanto, na época a exploração era feita em águas rasas, ou seja, a 300 metros de profundidade, e as plataformas eram fixas. A partir dos anos 1980 as descobertas ultrapassaram a fronteira dos 300 metros, exigindo plataformas semi-submersíveis flutuantes para a exploração em águas profundas (entre 300 e 1.500 metros) e ultraprofundas (mais de 1.500 m) (LIMA, 2009, p. 45).

89 Segundo Oliveira (2012, p. 136), uma faixa de preço do barril de petróleo acima dos US\$ 40,00 ou US\$ 50,00 nominais é suficiente para viabilizar a produção em zonas de maior complexidade de extração, como o norte do Alasca, da Sibéria, em zonas de guerra ou em águas ultraprofundas como no pré-sal brasileiro.



prerrogativas da Convenção da ONU sobre os Direitos do Mar, passou a demandar maiores capacidades navais para proteger as riquezas naturais da chamada “Amazônia Azul”, uma área correspondente a mais de 200 milhas (370 km) de extensão a partir da costa (MENEZES, 2015, p. 144).

Assim, o Brasil iniciou um novo processo de modernização militar, cujos principais documentos norteadores são a Política Nacional de Defesa (Decreto 5.484/2005), a Estratégia Nacional de Defesa (END, Decreto 6.703/2008) e o Livro Branco de Defesa Nacional. No âmbito do poder naval, foi estruturado o Plano de Articulação e Equipamento da Marinha do Brasil (PAEMB), que estabeleceu as diretrizes de investimento a partir de sete projetos prioritários:

- a) Recuperação da Capacidade Operacional;
- b) Programa Nuclear da Marinha;
- c) Construção do Núcleo do Poder Naval;
- d) Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul;
- e) Complexo Naval da 2ª Esquadra / 2ª Força de Fuzileiros da Esquadra;
- f) Segurança da Navegação;
- g) Pessoal (BRASIL, 2012: 193).

Os principais objetivos estratégicos e hipóteses de emprego da Marinha, segundo a END, são a negação do uso do mar, o controle de áreas marítimas, e a projeção de poder (BRASIL, 2008).

A construção do Complexo Naval da 2ª Esquadra / 2ª Força de Fuzileiros da Esquadra demandará o estabelecimento de uma infraestrutura industrial e logística na região Norte/Nordeste do país. Além da defesa das águas jurisdicionais brasileiras naquela região, principalmente da Foz do Rio Amazonas, a duplicação da frota da Marinha do Brasil responde também às disparidades regionais de desenvolvimento no Brasil. Para isso, é necessária estruturação da capacidade logística e de suprimentos, e da obtenção de meios navais para sua concepção. As duas esquadras buscarão obter um equilíbrio entre o componente submarino, o componente de superfície e o componente aeroespacial (BRASIL, 2012, p. 99).

Entretanto, o país ainda carece de meios para efetivar os objetivos traçados pela END. Atualmente, a esquadra da Marinha é sediada no Rio de Janeiro, e é nucleada por um navio-aeródromo e cinco submarinos táticos, além de nove fragatas, oito corvetas e três destróiers.

Entretanto, grande parte está em manutenção, e há grandes carências na capacidade dissuasória, principalmente no baixo alcance, carga explosiva e quantidade dos mísseis anti-navio disponíveis, na ausência de mísseis antiaéreos de cobertura de área (longo alcance), e na ausência de radares embarcados de longo alcance.

Em termos logísticos, a Marinha dispõe somente de três navios de desembarque de carros de combate, um navio de desembarque-doca e três navios-tanque. Há a necessidade de se pensar em navios anfíbios com grande poder de ataque à terra, principalmente no que tange à guerra no litoral e nos rios interiores. Os meios aeronavais de asa fixa e rotativa tem pouco alcance e baixa capacidade de ataque. A patrulha fluvial é feita por 29 embarcações, mas nenhuma possui capacidade de lançamento de mísseis antiaéreos (INTERNATIONAL INSTITUTE FOR STRATEGIC STUDIES, 2015). Solucionar estas lacunas, aliando modernização e escala produtiva, é essencial para uma dissuasão crível frente a qualquer grande potência do Sistema Internacional.

Assim, o projeto de reaparelhamento da Marinha foi articulado em planos específicos para determinados sistemas de armas prioritários. São eles: Programa de Desenvolvimento de Submarinos (PROSUB), Programa de Obtenção de Navio Aeródromo (PRONAE), Programa de Obtenção de Meios de Superfície (PROSUPER). Ainda, estão sendo levados a cabo o Programa de Obtenção de Navio Anfíbio (PRONAnf), o Programa de Construção de Corvetas Classe Barroso e o Programa de Obtenção de Navios-Patrulha de 500 toneladas.

O Programa de Desenvolvimento de Submarinos (PROSUB) é o que mais avançou até o momento. Ele “prevê a construção de quatro novos submarinos convencionais e de um submarino de propulsão nuclear, além de um estaleiro e base de submarino para apoio a essas unidades” (BRASIL, 2012: 194). Inclui o desenvolvimento do ciclo do combustível, a construção do Laboratório de Geração de Energia Núcleo-Elétrica (LABGENE), a construção de um protótipo de reator tipo PWR, base para o reator do primeiro Submarino de Propulsão Nuclear Brasileiro (SNBR), e o fortalecimento do Centro Tecnológico da Marinha em São Paulo. O PROSUB está sendo executado pela empresa brasileira Odebrecht em parceria com a DCNS francesa. A parceria estratégica entre o Brasil e a França se consolidou a partir de 2005, passando pela aeronáutica, pela cooperação espacial e pela construção de submarinos.

Em relação ao PROSUPER (corvetas, fragatas e destróiers), a Marinha do Brasil “contará tanto com navios de grande porte, capazes de operar e de permanecer por longo tempo em alto

mar, como de navios de porte menor, dedicados a patrulhar o litoral e os principais rios navegáveis brasileiros” (BRASIL, 2008, p. 13). Para atender a estes objetivos, o programa visa capacitar o Brasil para projetar e construir cinco fragatas de 6.000 toneladas, cinco navios-patrolha oceânicos de 1.800 toneladas, e um navio de apoio logístico. Além disso, projeta-se construir 27 navios-patrolha de 500 toneladas:

A Marinha contará, também, com embarcações de combate, de transporte e de patrulha, oceânicas, litorâneas e fluviais. Serão concebidas e fabricadas de acordo com a mesma preocupação de versatilidade funcional que orientará a construção das belonaves de alto mar. A Marinha adensará sua presença nas vias navegáveis das duas grandes bacias fluviais, a do Amazonas e a do Paraguai-Paraná, empregando tanto navios-patrolha como navios-transporte, ambos guarnecidos por helicópteros, adaptados ao regime das águas (BRASIL, 2008, p. 13).

O Programa de Obtenção de Navio-Aeródromo (PRONAE), assim como o PROSUPER, busca a contratação de um estaleiro internacional pela MB, que, em associação com empresas brasileiras, construirá no Brasil os dois novos NAe. A ideia é uma Classe que possa deslocar entre 50 e 55 mil toneladas a plena carga. A fase em que se encontra o projeto é de análise de propostas apresentadas. Cabe ressaltar que o atual porta-aviões brasileiro A-12 *São Paulo* não tem condições de responder a qualquer demanda operacional da Marinha, e representa um custo altíssimo ao orçamento de defesa do país. Além disso, a presença de um porta-aviões ou de um navio logístico de propósitos múltiplos na Marinha do Brasil só será relevante se puder expandir o Teatro Sintético de Operações (STO), assegurar núcleos críveis de C<sup>3</sup> (Comando, Controle e Comunicações) integrado ao Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul (SisGAAz) com o uso de radares e sensores de longa distância, embarcados, em consonância com meios aéreos como aeronaves AEW&C<sup>90</sup> e VANTs (Veículos Aéreos Não-Tripulados) de reconhecimento. Desta forma, os navios de alta tonelagem são importantes na medida em que, além de grande poder de fogo e capacidade logística, possuem supercomputadores capazes de adquirir, processar e redistribuir dados de batalha através de datalink<sup>91</sup> para diversos outros sistemas (em terra, no mar e no ar) e, assim, prover consciência de situação e acelerar o processo decisório na guerra aeronaval.

90 Airborne early warning and control (AEW&C) – Aeronaves de controle e alerta antecipado, equivalentes ao E-2 Hawkeye, ao E-3 Sentry e ao E-8 JSTARS nos EUA.

91 Sistema de comunicação digital que realiza a transmissão de dados em tempo real.

Neste contexto, a obtenção de capacidades defensivas (negação do uso do mar) e ofensivas (projeção de poder) exige vultuosos investimentos e escala produtiva para lidar com possíveis conflagrações militares próximas ou distantes do litoral brasileiro. Apesar disso, os projetos prioritários estabelecidos pelo PAEMB encontram dificuldades para serem implementados, o que, somado à atual crise econômica, coloca em dúvida a capacidade de o país realizar os objetivos da END.

#### **5.4.1 A recuperação da indústria naval civil brasileira a partir dos anos 2000: Encomendas e Incentivos da União**

A Lei 9.432/1997, em seu artigo 9º, estabeleceu a preferência pelas embarcações de bandeira brasileira (ainda que em construção) nas operações que não transpuserem os limites da Zona Econômica Exclusiva (ZEE) (BRASIL, 1997). A Lei também criou o Registro Especial Brasileiro (REB), no qual são registradas as embarcações brasileiras operadas por empresas brasileiras de navegação. Esta medida assegura às empresas brasileiras de navegação a garantia da contratação da cobertura de seguro e resseguro de cascos, máquinas e responsabilidade civil para suas embarcações registradas no REB<sup>92</sup>. Além disso, o preço do combustível cobrado a estas empresas é equiparado ao da navegação de longo curso.

Em 1999, a Petrobrás lançou o Programa de Renovação da Frota de Apoio Marítimo (Prorefam), que até março de 2012 contratou 105 embarcações de apoio marítimo de diversos tipos (DORES; LAGE; PROCESSI, 2012, p. 280). O Prorefam III, lançado em 2008, ainda está em execução, e prevê a contratação de 146 novas embarcações de apoio até 2016, inclusive para atuação em campos do pré-sal (DORES; LAGE; PROCESSI, 2012, p. 281). Os estaleiros Navship, STX-Niterói e Wilson Sons<sup>93</sup> foram os principais construtores dos navios do Prorefam

92 Desde que o mercado interno não ofereça tais coberturas ou preços compatíveis com o mercado internacional (BRASIL, 1997).

93 Navship, STX-Niterói e Wilson Sons – estaleiros de médio porte com capacidade de produção de pequenas e médias embarcações, em sua maioria de apoio marítimo (DORES; LAGE; PROCESSI, 2012, p. 286). O Navship, localizado em Itajaí iniciou suas atividades em 2006 e é controlado pelo grupo americano Edson Chouest Offshore (ECO). A STX é uma empresa norueguesa que se tornou o principal acionista do estaleiro em Niterói, que passou a ser denominado STX-OSV (*OffShore & Specialized Vessels*). A STX também inaugurou um estaleiro no Complexo Industrial Portuário de Suape, Pernambuco, o STX Promar (ver Nota 25) (GOES, 2012). A Wilson Sons é uma companhia brasileira aberta com sede no Rio de Janeiro. A empresa inaugurou em 2013 um o estaleiro Guarujá II, em São Paulo. Junto ao Guarujá I, soma-se uma capacidade de processamento de 10 mil toneladas de aço por ano, valor equivalente ao Navship e ao STX-Niterói.

(DORES; LAGE; PROCESSI, 2012, p. 280). Além disso, a Petrobrás passou a encomendar módulos<sup>94</sup>, *topsides*<sup>95</sup>, cascos semi-submersíveis e FPSOs a estaleiros nacionais (FAVARIN; et al, 2010, p. 2).

Logo após o início do Prorefam, em 2000 foi lançado o Programa Navega Brasil, que introduziu modificações no acesso a linhas de crédito para armadores e estaleiros, aumentando a participação do FMM de 85% para 90% nas operações da indústria naval e o prazo máximo do empréstimo de 15 para 20 anos (DORES; LAGE; PROCESSI, 2012, p. 285).

Em 2003, pelo Decreto nº 4925, foi criado o Programa de Mobilização da Indústria Nacional de Petróleo e Gás Natural (Prominp), com o objetivo de “fomentar a participação da indústria nacional de bens e serviços, de forma competitiva e sustentável, na implantação de projetos de petróleo e gás no Brasil e no exterior” (BRASIL, 2003). Coordenado pelo Ministério de Minas e Energia, o Comitê Diretivo do Prominp é composto por representantes do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC), da Petrobras, do Instituto Brasileiro de Petróleo, Gás e Biocombustíveis (IBP), do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) e da Organização Nacional da Indústria do Petróleo (ONIP) (BRASIL, 2003).

Em 2005, a Transpetro, empresa subsidiária da Petrobras para o transporte do petróleo e de seus derivados, iniciou o Programa de Modernização e Expansão da Frota (Promef). Entre 2005 e 2008 foi contratada a construção de 49 navios-tanque em estaleiros nacionais (DORES; LAGE; PROCESSI, 2012, p. 282). Cinco estaleiros participaram das encomendas da Transpetro: Atlântico Sul<sup>96</sup>, Mauá<sup>97</sup>, EISA<sup>98</sup>, Superpesa<sup>99</sup> e STX-Suape<sup>100</sup>, este último ainda em implantação

94 Módulos – são partes ou setores constituintes de uma plataforma de petróleo. Podem ser módulos de geração de energia, de compressão de gás, de processos e de utilidades.

95 Topside – é chamado o conjunto dos módulos integrado ao *deckbox* (base do convés). A etapa final da construção de uma plataforma é a integração do *topside* ao casco.

96 Estaleiro Atlântico Sul – Estaleiro situado no Complexo Industrial Portuário de Suape, município de Ipojuca, em Pernambuco. Concluído em 2008 a partir da união entre a Camargo Correa e a Queiroz Galvão em 2005, é o maior estaleiro do Brasil, e também o que possui maior capacidade de processamento de aço: 160 mil toneladas por ano.

97 Estaleiro Mauá – Estaleiro brasileiro localizado em Niterói, RJ. Em 2000 realizou uma *joint-venture* com o também estaleiro Jurong Shipyard de Cingapura, dando origem à empresa Mauá Jurong S/A (MJ). Tem uma capacidade de processamento de aço de 36 mil toneladas/ano, e, além da construção de navios, possui infraestrutura para a construção de plataformas exploração de petróleo e gás. Atualmente o Estaleiro é controlado pelo Grupo Synergy, uma holding industrial sul-americana e uma corporação, fundada em 2003 por Germán Efromovich, empresário brasileiro-colombiano.

98 Estaleiro Ilha S.A. (EISA) – Estaleiro localizado na Ilha do Governador, cidade do Rio de Janeiro. Foi criado em 1995, ocupando as antigas instalações do estaleiro Emaq. Possui capacidade de processamento de 52 mil toneladas de aço por ano. Atualmente o EISA é uma empresa subsidiária do Grupo Synergy, que projeta a construção de um estaleiro em Alagoas que pretende de superar o Estaleiro Atlântico Sul em capacidade de processamento de aço.

99 Estaleiro Superpesa – O Grupo Superpesa é um conglomerado de empresas brasileiras de capital fechado e privado. O estaleiro, de médio porte, está localizado no RJ e fazia parte do Promef, tendo iniciado em 2011 a

(DORES; LAGE; PROCESSI, 2012, p. 282). No mesmo ano do lançamento do Promef (2005), os Contratos de Concessão para Exploração, Desenvolvimento e Produção de Petróleo e/ou Gás Natural, estabelecidos entre a Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP) e os concessionários passaram a incluir a Cláusula de Conteúdo Local (ANP, 2007). Desta forma, em 2007, foi aprovada a Resolução nº 36 da ANP, que definiu os critérios e procedimentos para a execução das atividades de Certificação de Conteúdo Local.

Em 2008, pela Lei nº 11.786, o governo federal criou o Fundo de Garantia para a Construção Naval (FGCN), com o objetivo de “garantir o risco de crédito das operações de financiamento à construção ou à produção de embarcações e o risco decorrente de performance de estaleiro brasileiro” (BRASIL, 2008c). Como estímulo ao setor de navipeças, no mesmo ano foi suspensa a incidência do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) na aquisição – por estaleiros brasileiros – de materiais e equipamentos, incluindo partes, peças e componentes, destinados ao emprego na construção, conservação, modernização, conversão ou reparo de embarcações registradas no Registro Especial Brasileiro (REB) (Decreto nº 6.704/2008). O Banco Central, por sua vez, por meio da Resolução nº 3828, estabeleceu taxas de juros diferenciadas no financiamento pelo FMM da construção de embarcações com mais de 60% ou 65% de conteúdo local (BCB, 2009).

Em 2010, a Petrobrás lançou o programa Empresa Brasileira de Navegação (EBN) “visando fomentar o surgimento de armadores<sup>101</sup> privados nacionais e reduzir a dependência do mercado externo de fretes para a atividade de cabotagem<sup>102</sup>” (DORES; LAGE; PROCESSI, 2012, p. 282). O EBN ofereceu contratos de afretamento de 15 anos de vigência a 39 embarcações a serem construídas no país.

Tais incentivos estimularam encomendas de empresas como a Vale, que contratou por meio da Log-In Logística – empresa subsidiária – cinco navios porta-contêineres e dois navios graneleiros (DORES; LAGE; PROCESSI, 2012, p. 282). O total de embarcações contratadas e a contratar de 1999 a 2012 somam 316 (DORES; LAGE; PROCESSI, 2012, p. 284). Por fim, durante este período, a Petrobras realizou licitações para a construção de 40 plataformas de

---

construção de três *bunkers* – navios de abastecimento – para a Transpetro. Entretanto, a empresa rescindiu o contrato em 2012.

100 STX Promar – Foi inaugurado em novembro de 2012 no Complexo Industrial Portuário de Suape, Pernambuco, o estaleiro espera alcançar um nível de processamento de aço de 20 mil toneladas por ano.

101 Armador – pessoa ou empresa que opera a navegação do navio, sendo responsável por sua manutenção e equipagem, cobrando o frete como remuneração deste serviço.

102 Cabotagem – é a navegação entre portos marítimos de um mesmo país e de trajetória próxima ao litoral.

produção de petróleo e 33 sondas de perfuração no Brasil (DORES; LAGE; PROCESSI, 2012, p. 283). A produção das sondas foi distribuída entre os seguintes estaleiros: Atlântico Sul, Rio Grande<sup>103</sup>, Brasfels<sup>104</sup>, Jurong<sup>105</sup>, Enseada do Paraguaçu<sup>106</sup> e Mauá (DORES; LAGE; PROCESSI, 2012).

Os principais estaleiros do país, no ano de 2012, estão indicados na Tabela 6 abaixo, totalizando uma produção de 529 mil toneladas/ano (DORES; LAGE; PROCESSI, 2012, p. 286). De 2005 até abril de 2012 foram financiados 38 projetos de construção, ampliação e modernização de estaleiros, sendo 28 de novas plantas (DORES; LAGE; PROCESSI, 2012, p. 286).

103 Estaleiro Rio Grande – é operado pela empresa brasileira ECOVIX-Engevix Construções Oceânicas, criada em 2010 para executar dois contratos de construção de oito cascos de plataformas de exploração de petróleo (FPSO) na camada pré-sal. Recentemente 30% das ações da empresa foram compradas por um consórcio japonês liderado pela Mitsubishi Heavy Industries (OTERO, 2013). Em 2011 foram iniciadas as obras do Estaleiro Rio Grande 2 (ERG2), visando também a construção de FPSOs (ZIEBELL, 2011).

104 Estaleiro Brasfels – estaleiro de grande porte localizado em Angra dos Reis, especializou-se na construção de plataformas petrolíferas. Tem capacidade de processar 50 mil toneladas de aço por ano. A Brasfels pertence ao grupo Keppel FELS de Cingapura.

105 Estaleiro Jurong – estaleiro em construção na cidade de Aracruz, no Espírito Santo. A capacidade de processamento de aço prevista é de 48 mil toneladas/ano para a fabricação desde embarcações até equipamentos para a indústria naval. A Jurong Shipyard faz parte do grupo SembCorp Marine de Cingapura.

106 Estaleiro Enseada do Paraguaçu (EEP) – formada pela associação das seguintes empresas brasileiras: Odebrecht (50% das ações), OAS (25%) e UTC (25%). Em 2012 a japonesa Kawasaki Heavy Industries comprou 30% das ações da EEP, mas os 70% restantes foram divididos da mesma maneira (50%-25%-25%).

**Tabela 6** – Estaleiros Nacionais de Médio e Grande Portes – Capacidade Instalada no Primeiro Trimestre de 2010

Estaleiros	Processamento de aço (mil t/ano)	Estado	Área (mil m <sup>2</sup> )
Atlântico Sul	160	Pernambuco	1.500
Eisa	52	Rio de Janeiro	150
Brasfels	50	Rio de Janeiro	410
Rio Nave	48	Rio de Janeiro	150
Enavi-Renave	40	Rio de Janeiro	200
Mauá	36	Rio de Janeiro	334
Rio Grande	30	Rio Grande do Sul	100
STX	15	Rio de Janeiro	120
Navship	15	Santa Catarina	175
Inace	15	Ceará	180
Itajaí	12	Santa Catarina	177
Aliança	10	Rio de Janeiro	61
Superpesa	10	Rio de Janeiro	96
SRD	10	Rio de Janeiro	85
Detroit	10	Santa Catarina	90
Wilson Sons	10	São Paulo	22
MacLaren Oil	6	Rio de Janeiro	30
Quip	0	Rio Grande do Sul	70
UTC	Não disponível	Rio de Janeiro	112

Fonte: DORES; LAGE; PROCESSI, 2012, p. 287. Adaptado pelo autor.

Segundo a Associação Brasileira da Indústria Naval (ABENAV), o número de empregos do setor passou de 2.000 em 2000 para mais de 70.000 em 2013, sendo 40% no Rio de Janeiro, 25% no Rio Grande do Sul, 15% no Amazonas, 10% em Pernambuco, 5% em Santa Catarina e 2% em São Paulo (SINAVAL, 2013, p. 8). Se nos anos 1990 os estaleiros estavam concentrados no Rio de Janeiro, recentemente houve um crescimento dos estaleiros nas bacias hidrográficas do sul e centro-oeste e do norte/nordeste do país.

Apesar das cláusulas de conteúdo local, diversos contratos para fornecimento de equipamentos aos estaleiros são firmados com empresas multinacionais: Tenaris (Itália, tubos de aço), ABB (Suíça, robótica e automação), Lanxess (Alemanha, química), Prysmian (Itália, cabos de fibra óptica, sistemas de energia e comunicações), Nexans (França, cobre e cabos de fibra óptica), Rolls Royce (Reino Unido, propulsores, guindastes), Voith (Alemanha, engenharia), Techint (Itália, construção), General Electric (EUA, motores, automação), Akzo Nobel (Países Baixos, tintas e revestimento), Jotun (Noruega, tintas), Warsila (Finlândia, geração de energia, propulsão, motores) (SINAVAL, 2013, p. 24). Os principais fornecedores nacionais são a WEG (motores elétricos, geradores, transformadores, entre outros), a V&M Tubes (tubos de aço), a Usiminas (lâminas de aço) e Tuper Tubes (tubos e peças de aço).



Apesar de não encontrar-se no escopo deste trabalho, deve-se apontar que, a partir de 2015, a indústria naval brasileira apresentou uma drástica queda em sua produção, levando à demissão em massa de trabalhadores, como demonstrado na tabela abaixo. Isto delimita a fase de expansão do setor no Brasil em cerca de 15 anos de duração, de 2000 a 2015.

**Tabela 7** – Empregos nos estaleiros brasileiros

	SUDESTE	NORDESTE	NORTE	SUL	TOTAL
Dezembro 2014	33.510	20.437	12.600	15.925	82.472
Dezembro 2015	25.003	5.701	7.911	14.767	53.382
Novembro 2016	13.369	5.623	7.181	12.279	38.452

Fonte: Sinaval (2016, p. 2)

## 5.5 CONCLUSÕES PRELIMINARES

Em termos gerais, pode-se afirmar que a indústria naval brasileira passou por três fases de modernização naval após a 2ª Guerra Mundial. A primeira fase (1942-1967) esteve diretamente ligada às consequências da Segunda Guerra Mundial, que demandou uma grande capacidade defensiva antissubmarina. Assim, além da recepção e compra de diversos meios navais norte-americanos a partir do acordo militar de 1952, houve o desenvolvimento de navios de patrulha costeira e a capacitação para operações aeronavais, um objetivo predominantemente defensivo (Corbett). Entretanto, pode-se dizer que a compra do Navio Aeródromo (NAe) *Minas Gerais* (A-11), voltado para a guerra antissubmarino, assim como a aquisição de contratorpedeiros, representou novamente a sinergia entre a tradição mahariana da busca por grandes navios de guerra para a vitória em batalhas navais com a demanda “corbettiana” imposta pela 2ªGM (defesa naval e coordenação com a guerra terrestre).

Na indústria naval civil, o DNPRC e o Plano de Metas constituíram os primeiros projetos do Estado Brasileiro com grandes investimentos previstos, mas sem sinergia direta com a indústria naval militar. Uma das semelhanças foi a importância da relação com os EUA, materializados na Comissão Mista Brasil-EUA, semelhante à parceria entre China e URSS na década de 1950. Além disso, deve-se destacar a criação do GEICON, do FMM e da TRMM, instituições responsáveis pela gestão administrativa e financeira da indústria naval civil no Brasil.

A segunda fase (1967-1985) representou a busca da estruturação do núcleo do poder naval brasileiro. O Programa Decenal de Renovação dos Meios Flutuantes de 1967 e o Plano Estratégico da Marinha, de 1976-1979, ainda que priorizando a defesa antissubmarino, previram o desenvolvimento de meios de maior tonelagem. Os principais exemplos dessa diretriz foi a construção das fragatas Niterói (3.800 ton) e das corvetas Inhaúma (2.000 ton), já com propulsão de turbina a gás, mísseis antiaéreos e anti-navio. Em certo sentido, essa diretriz mahaniana seria uma das causas da aquisição do novo navio-aeródromo, o A-12 *São Paulo* em 2000. Na área civil, deve-se destacar a criação da SUNAMAM, principalmente seu órgão executivo, a CMM, seguido da elaboração dos Planos de Construção Naval nos anos 1970 e da criação da Portobrás. Estas instituições, alavancadas pelos PNDs no regime militar, levaram o Brasil ao topo do *market share* naval mundial até meados dos anos 1980.

Por fim, a terceira fase (anos 1990 e 2000), representou a queda e a recuperação da indústria naval brasileira, até 2015. Primeiramente, a crise econômica internacional e as consequentes restrições orçamentárias no Brasil resultaram no declínio da indústria naval civil, levando o BNDES a assumir as funções da SUNAMAM. No final dos anos 1990, a confluência de uma melhor conjuntura internacional com a reação brasileira à crise retomaram os investimentos da indústria naval brasileira, permitindo ao país nos anos 2000 planejar os investimentos no setor militar, principalmente a partir de 2008, com a Estratégia Nacional de Defesa.

## 6 CONCLUSÃO

Esta dissertação buscou responder a duas perguntas principais:

- a) quais são as possíveis relações entre Defesa (preparação militar) e Desenvolvimento Econômico?
- b) Como e por que China e Brasil passaram a ocupar lugares de destaque na construção naval mundial na segunda metade do século XX e nas primeiras décadas do século XXI?

Como conclusão, pode-se afirmar que, guardadas as devidas proporções e contextos históricos, os casos das indústrias navais civis e militares na China e no Brasil trazem importantes indicadores acerca das relações entre a BID e a estratégia de desenvolvimento. De forma resumida, podem-se elencar as seguintes características comuns da evolução das indústrias navais civis e militares nesses países:

- a) um importante papel do Estado como fomentador da economia e da BID,
- b) a criação de Arranjos Institucionais capazes de atender às demandas políticas e econômicas do Estado e das empresas na competição internacional; e
- c) as parcerias internacionais de geometria variável visando ganhos tecnológicos e escala produtiva.

Além disso, buscou-se adicionar a perspectiva dos Arranjos Institucionais à análise multidimensional oriunda das Relações Internacionais, dos Estudos Estratégicos e da Economia da Defesa, estabelecendo cinco variáveis intervenientes: os arranjos institucionais, as parcerias estratégicas internacionais, o modelo ou estratégia de desenvolvimento, a Política de Defesa, e os condicionantes regionais e extrarregionais do Sistema Internacional. Os Quadros 5 e 6 abaixo buscam resumir os resultados dos estudos de caso a partir das cinco variáveis citadas.

**Quadro 5 – A Indústria Naval Civil e Militar na China (1949-2015)**

	<b>1949-1963</b>	<b>1963-1982</b>	<b>1982-1999</b>	<b>Anos 2000 em diante</b>
<b>Arranjo Institucional</b>	Marinha do Exército de Libertação Popular (PLAN)	Sexto Ministério de Construção de Máquinas (6º MCM)	China State Shipbuilding Corporation (CSSC)	CSSC + China Shipbuilding Industry Corporation (CSIC)
<b>Parcerias Estratégicas</b>	URSS	Transição de URSS para EUA e Japão	EUA, Japão, Coreia do Sul e Europa Ocidental	Diversificação de Parcerias BRICS
<b>Estratégia de Desenvolvimento</b>	Planos Quinquenais	Grande Salto Adiante; Frentes de Industrialização	Quatro Modernizações; Zonas Econômicas Exclusivas (ZEEs)	Abertura Econômica. Integração Vertical de Empresas (corporações)
<b>Política de Defesa</b>	Defesa Litorânea	Defesa Nuclear Absoluta	Defesa Avançada	Defesa Ativa
<b>Sistema Internacional</b>	Guerra da Coreia e 1ª e 2ª Crise dos Estreitos.	Guerra do Vietnã	3ª Revolução Industrial Fim da Guerra Fria	Crise dos Estreitos Multipolaridade Crises Financeiras no Leste Asiático

Fonte: Elaboração própria (2017).

**Quadro 6 – A Indústria Naval Civil e Militar no Brasil (1942-2015)**

	<b>1942-1967</b>	<b>1967-1985</b>	<b>1985-2005</b>	<b>2005-2015</b>
<b>Arranjos Institucionais</b>	AMRJ GEICON FMM TRMM	AMRJ SUNAMAM	AMRJ Portobrás BNDES	Petrobras Transpetro Prominp BNDES
<b>Parcerias Estratégicas</b>	EUA	Alemanha Reino Unido	Fase de Transição	França
<b>Estratégia de Desenvolvimento</b>	Plano de Metas	Planos Nacionais de Desenvolvimento	Estabilização Econômica	Estado Logístico
<b>Política de Defesa</b>	Defesa Litorânea PRMF	Defesa Avançada PDRMF PEM	Plano Parcial de Obtenção e Modernização Política de Defesa Nacional	Política Nacional de Defesa Estratégia Nacional de Defesa
<b>Sistema Internacional</b>	2ª Guerra Mundial	Crise de Suez Guerra da Lagosta Coexistência Pacífica	Guerra das Malvinas Nova Guerra Fria Crise Econômica	Multipolaridade Crise Financeira de 2007/2008

Fonte: Elaboração própria (2017)

Na China houve uma maior sinergia entre as indústrias navais civis e militares, o que pode ser observado pela diferença nos arranjos institucionais do setor em relação aos brasileiros. A Marinha da China, o 6º MCM, a CSSC e a CSIC eram responsáveis pelas duas áreas industriais, o que contribuiu para um melhor planejamento e alocação de recursos. Além disso, o fato de ter realizado uma descentralização administrativa gradual, mantendo as novas corporações ligadas ao Estado, permitiu que a indústria de defesa fosse concatenada à Política Externa, o que se refletiu na variável “parcerias estratégicas”.

No Brasil, esta sinergia ocorreu somente de forma indireta, por meio de aquisições tecnológicas, investimento em infraestrutura portuária, qualificação de mão de obra e em Pesquisa & Desenvolvimento. O Arsenal da Marinha do Rio de Janeiro era responsável pelos estaleiros voltados à construção naval militar, enquanto a indústria voltada para a marinha

mercante e a exploração de petróleo foi progressivamente sendo delegada à iniciativa privada, tendo o Estado um papel de regulação e incentivo de forma indireta. A exceção à regra ocorreu no período da 2ª Guerra Mundial, uma situação emergencial que mobilizou o Estado brasileiro a atuar nas duas áreas. Tal fato também debilitou a sinergia com a política externa, pois a BID naval brasileira não possuía escala produtiva suficiente para se sustentar no longo prazo, diminuindo o poder de barganha do país nas negociações internacionais.

As parcerias estratégicas internacionais foram uma variável importante para a indústria naval civil e militar na China e no Brasil. Ambos firmaram grandes acordos de compra de meios navais do exterior, ao mesmo tempo em que produziam modelos nacionais. A grande diferença observada foi no terceiro período, quando o Brasil retraiu sua política externa e sua estratégia de desenvolvimento para enfrentar a crise econômica, sem firmar grandes acordos até a parceria com a França em 2005. A China, apesar do afastamento dos EUA nos anos 1990, manteve os investimentos na BID naval, reagindo à crise internacional com a expansão dos investimentos produtivos, o que lhes rendeu uma posição cada vez maior do *market share*. Pode-se afirmar que ambos os países voltaram-se para as relações regionais. O Brasil priorizou a abertura econômica e financeira, e a adesão aos regimes internacionais, retraindo suas capacidades produtivas e tecnológicas, principalmente na indústria naval. A China, por outro lado, ampliou sua base produtiva, a diversificação de mercados para exportação, e os investimentos na BID naval.

A estratégia de desenvolvimento foi marcada pela atuação do Estado como promotor dos investimentos na BID, de forma centralizada na primeira fase para consolidar a 2ª Revolução Industrial em ambos os países. No Brasil, desde cedo houve uma expressiva participação do setor privado na indústria naval civil. O Plano de Metas no governo JK e os Planos Nacionais de Desenvolvimento no regime militar não alteraram este padrão, mantendo a construção naval militar sob os auspícios do AMRJ. A substituição de importações no Plano de Metas deu ênfase ao mercado interno brasileiro, enquanto os PNDs buscaram modernizar a pauta de exportações do Brasil, mas sem reflexos na indústria naval. Após uma fase de retração, houve a retomada dos investimentos na indústria naval civil, mas sem decorrências para o setor militar, que, apesar da elaboração da END e do Livro Branco, não apresentou o mesmo crescimento.

Na China, a estratégia de desenvolvimento envolveu diversas reformas institucionais com o objetivo de dinamizar os investimentos estatais, em um processo de descentralização

extremamente gradual. Até o final da década de 1970 foi priorizada a indústria pesada, os investimentos em infraestrutura e na indústria de base, o que beneficiou a BID naval e a indústria marítima civil. É importante destacar que, até os anos 1990, o PLA atuou tanto no setor civil quanto militar da economia chinesa, permitindo uma maior margem de manobra na alocação de recursos e, portanto, a sustentabilidade dos investimentos. Além disso, os diversos níveis administrativos do Estado participaram como gestores de estaleiros, indústrias e centros de pesquisa relacionados à indústria naval civil e militar, muitas vezes vinculados às grandes corporações como CSSC e CSIC.

Em relação à Política de Defesa, tanto no Brasil quanto na China houve uma passagem da defesa litorânea (fase 1) para a Defesa Avançada (fases 2 e 3) e a Defesa Ativa (fase 4), que prevê a projeção de poder quando necessário. O aumento das pretensões estratégicas pode ser observada tanto nos documentos e nas doutrinas expressas quanto no perfil das encomendas militares navais. Se, segundo Buzan e Waever (2003), a capacidade de projetar poder para além de sua região é uma característica essencial de uma Grande Potência, a busca pela compra ou construção de porta-aviões e navios logísticos tanto na China quanto no Brasil indica o aumento de suas pretensões em termos de Política Externa.

A última variável, visível a partir dos estudos de caso realizados, foi o condicionante externo regional e inter-regional, particularmente relacionados ao fim da 2ª Guerra Mundial, às fases da Guerra Fria e à tendência à multipolaridade pós-anos 1990 e 2000. No caso brasileiro, além do âmbito regional, os acontecimentos relacionados aos EUA e a países europeus como Alemanha, França e Grã-Bretanha foram decisivos para a Política de Defesa do país. Em relação ao Poder Naval, a 2ª Guerra Mundial levou à priorização da defesa litorânea, mas alertou o Estado brasileiro quanto à possibilidade de projeção de poder, quando necessário. Isto ficaria ainda mais claro com a Guerra das Malvinas (1982). No caso chinês, a Guerra da Coreia e a Guerra do Vietnã, simultaneamente a sucessivas crises político-militares com os EUA, foram fatores importantes que influenciaram os investimentos navais da China.

Analisando o quadro recente, a indústria naval mundial tem passado por uma fase de retração: de 2009 a 2013 o número total de embarcações encomendadas caíram em 50%. Em 2014 e em 2015 as três maiores empresas sul-coreanas terminaram o ano com déficits acumulados e ações em queda (PARK e BURGOS, 2016). Os estaleiros chineses também tiveram

suas encomendas reduzidas em mais de 40% em 2014 e em 2015 (CHINA DAILY, 2016; IOL, 2016). Isto é derivado também da queda no comércio exterior chinês: em 2015, as exportações do país caíram 1,3% e as importações foram reduzidas em 13,2% (EINHORN, 2016). Como visto na Tabela 1, em 2014 e em 2015 o Japão ultrapassou o *market share* sul-coreano sem aumentar sua produção. A indústria naval brasileira de apoio à exploração de petróleo também passou por um forte declínio. No primeiro semestre de 2015, os empregos no setor caíram de 82 mil para 68 mil, chegando a 38 mil em novembro de 2016 (SINAVAL, 2015; 2016).

Este processo se deve a diversos fatores. Primeiramente, a queda do preço do petróleo a partir do segundo semestre de 2014 – de mais de US\$ 100 para US\$ 30 em dezembro de 2015 – levou a uma queda dos investimentos e da captação de recursos pelas empresas petrolíferas. Por outro lado, o menor preço desta *commodity* ampliou a capacidade produtiva das indústrias que têm o petróleo como insumo, levando a um aumento excessivo da oferta em relação à demanda global. Em segundo lugar, há uma retração da demanda externa global, não somente na China mas também na Europa e nos EUA. Como discutido nos dois primeiros capítulos, isto tem repercussões no papel da Marinha na guerra contemporânea. Os avanços tecnológicos elevaram o patamar de investimentos necessários para lidar com as demandas securitárias na defesa naval, que envolve desde meios submarinos até o lançamento de satélites. As inovações são simultaneamente de caráter disruptivo e evolutivo, ou seja, há o desafio de unir a perspectiva da Revolução em Assuntos Militares com as teorias das Gerações da Guerra.

Em termos gerais, pode-se dizer que se chegou a um limite da expansão da 3<sup>a</sup> Revolução Industrial baseada na microeletrônica, ou seja, há a necessidade de criação de novas cadeias produtivas e de valor para dar sustentação à demanda no longo prazo, o que passa pelos investimentos em inovação tecnológica e ampliação do mercado consumidor. A indústria naval, como demonstrado nos estudos de caso, foi um elemento importante para o modelo de desenvolvimento na China e no Brasil, auxiliando na entronização de tecnologias produtivas da 3<sup>a</sup> Revolução Industrial, baseada nas redes de computadores e de comunicação. Neste sentido, a indústria de defesa – particularmente a modernização naval – tem sido utilizada pelos países para responder às duas demandas citadas: (1) o aumento das tensões militares a nível regional e extrarregional, e (2) os investimentos tecnológicos necessários para superar os atuais limites de seus modelos de desenvolvimento, pela modernização produtiva e pela abertura de novos mercados.



## REFERÊNCIAS

ABBOTT, Gerald; JOHNSON, Stuart. **The Changing Defense Industrial Base**. *Strategic Forum*, Nr 96. IISS, 1996.

ABDALA, Vitor. Produção de petróleo no pré-sal supera 330 mil barris por dia. **Agência Brasil**, Brasília, DF, 25 out. 2013. Disponível em: <<http://agenciabrasil.ebc.com.br/noticia/2013-10-25/producao-de-petroleo-no-pre-sal-supera-330-mil-barris-por-dia>>. Acesso em: 05 fev. 2017.

ABRANCHES, Sérgio Henrique Hudson de. Presidencialismo de Coalizão: O dilema institucional brasileiro. **Revista Dados**, Rio de Janeiro, v. 31, n. 1, p. 5-32, 1988. Disponível em: <[http://www.academia.edu/1956053/Presidencialismo\\_de\\_coalizao\\_o\\_dilema\\_institucional\\_brasileiro](http://www.academia.edu/1956053/Presidencialismo_de_coalizao_o_dilema_institucional_brasileiro)>. Acesso em: 05 fev. 2017.

AEB. **Acordos entre Brasil e França contemplam área aeroespacial**. Brasília, DF, 13 dez. 2013. Disponível em: <<http://www.aeb.gov.br/acordos-entre-brasil-e-franca-contemplam-area-aeroespacial>>. Acesso em: 05 fev. 2017.

ALMOND, G.; POWELL, G. B. **Comparative politics: a developmental approach**. Boston: Little, Brown and Company, 1966.

AMARAL, Misael Henrique Silva do. **O Poder pelo Mar: a indústria de construção naval militar no Brasil a partir da política desenvolvimentista de Juscelino Kubitschek (1956-1961)**. Dissertação (Mestrado em História, Política e Bens Culturais) – Centro de Pesquisa e Documentação de História Contemporânea do Brasil, Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/10831/disserta%C3%A7%C3%A3o%20final%20para%20entrega.pdf?sequence=3>>. Acesso em: 05 fev. 2017.

ANP. **Resolução ANP nº 39**. Brasília, DF, 13 nov. 2007. Disponível em: <[www.anp.gov.br/SITE/acao/download/?id=24389](http://www.anp.gov.br/SITE/acao/download/?id=24389)>. Acesso em: 05 fev. 2017.

ARON, Raymond. **Paz e Guerra entre as Nações**. Brasília: Ed. UnB, 2002.

ARRIGHI, Giovanni; IKEDA, Satoshi; IRWAN, Alex. A Ascensão do Leste Asiático: Um milagre ou muitos? In: ARRIGHI, Giovanni. **A Ilusão do Desenvolvimento**. Petrópolis: Vozes, 1997.

ARRIGHI, Giovanni. **O Longo Século XX**. São Paulo: Editora UNESP, 1996.

ARON, Raymond. **Paz e Guerra entre as Nações**. Brasília: Ed. UnB, 2002.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL – ABDI. **Diagnóstico da Base Industrial de Defesa Brasileira**. Brasília: ABDI, 2011.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL – ABDI. **Panorama da Base Industrial de Defesa: Segmento Naval**. Brasília: ABDI, 2013.

BARBOSA, Mariana. GE e Petrobras lançam turbina flex para produção de energia. **Folha de São Paulo**, São Paulo, 19 jan. 2010. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/fsp/dinheiro/fi1901201026.htm>>. Acesso em: 05 fev. 2017.

BARROS, Guilherme. Petrobras perde US\$ 220 mi com turbinas. **Folha de São Paulo**, 17 mar. 2002. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/fsp/dinheiro/fi1703200210.htm>>. Acesso em: 17 jan. 2017.

BIRKLER, John; RUSHWORTH, Denis; CHIESA, James; HANS, Pung, ARENA, Mark V. SCHANK, John F. **Differences between Military and Commercial Shipbuilding**: Applications for the United Kingdom's Ministry of Defence. Cambridge: RAND Europe, 2005.

BITZINGER, Richard A. **The Modern Defence Industry**: Political, Economic, and Technological Issues. California: ABC-CLIO, 2009.

BOOT, Max. The New American Way of War. **Foreign Affairs**, v. 82, n. 4, 2003.

BOTELHO, Mário Ferreira. **Indústria de Construção Naval**: uma estratégia de desenvolvimento. Monografia (Escola de Guerra Naval). Rio de Janeiro, EGN, 2007.

BRAGA, Filipe. Petrobras compra supercomputador Galileu de 160 TERAFLUPS. **Valor Econômico**, São Paulo, 3 dez. 2009. Disponível em: <<http://adrenaline.uol.com.br/2009/12/03/3501/petrobras-compra-supercomputador-galileu-de-160-tflops/>>. Acesso em: 16 jan. 2016.

BRASIL. **A Reforma do aparelho do estado e as mudanças constitucionais**: síntese & respostas a dúvidas mais comuns. Brasília: MARE, 1997.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF, 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: 19 jun. 2017.

BRASIL. **Decreto 5.484, de 30 de junho de 2005**. Aprova a Política de Defesa Nacional, e dá outras providências. Brasília, DF, 30 jun. 2005. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5484.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5484.htm)>. Acesso em: 03 jul 2016.

BRASIL. **Decreto nº 6.592, de 2 de outubro de 2008**. Regulamenta o disposto na Lei no 11.631, de 27 de dezembro de 2007, que dispõe sobre a Mobilização Nacional e cria o Sistema Nacional de Mobilização - SINAMOB. Brasília, DF, 2008 Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/Decreto/D6592.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/Decreto/D6592.htm)>. Acesso em: 4 nov. 2016.

BRASIL. **Decreto nº 6.703, de 18 de dezembro de 2008**. Aprova a Estratégia Nacional de Defesa, e dá outras providências. Brasília, DF, 2008. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/Decreto/D6703.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/Decreto/D6703.htm)>. Acesso em: 4

de novembro de 2016.

**BRASIL. Doutrina de Operações Conjuntas.** 1º Volume. Brasília, DF, 2011. Disponível em: <[http://www.defesa.gov.br/arquivos/legislacao/emcfa/publicacoes/doutrina/md30\\_m\\_01\\_volume\\_1.pdf](http://www.defesa.gov.br/arquivos/legislacao/emcfa/publicacoes/doutrina/md30_m_01_volume_1.pdf)>. Acesso em: 03 jul 2016.

**BRASIL. Doutrina Militar de Defesa.** Brasília, DF, 2007. Disponível em: <[http://www.defesa.gov.br/arquivos/File/legislacao/emcfa/publicacoes/md51\\_m\\_04\\_doutrina\\_militar\\_de\\_defesa\\_2a\\_ed2007.pdf](http://www.defesa.gov.br/arquivos/File/legislacao/emcfa/publicacoes/md51_m_04_doutrina_militar_de_defesa_2a_ed2007.pdf)>. Acesso em: 03 jul 2016.

**BRASIL. Emenda Constitucional Nº 45,** de 30 de dezembro de 2004. Altera dispositivos dos arts. 5º, 36, 52, 92, 93, 95, 98, 99, 102, 103, 104, 105, 107, 109, 111, 112, 114, 115, 125, 126, 127, 128, 129, 134 e 168 da Constituição Federal, e acrescenta os arts. 103-A, 103B, 111-A e 130-A, e dá outras providências. Brasília, DF, 30 dez. 2004. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/Emendas/Emc/emc45.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/Emendas/Emc/emc45.htm)>. Acesso em: 4 de novembro de 2016.

**BRASIL é o quarto maior construtor naval do mundo. Portal Naval,** Rio de Janeiro, 26 mar. 2014. Disponível em: <<http://www.portalnaval.com.br/noticia/brasil-e-o-quarto-maior-construtor-naval-do-mundo/>>. Acesso em 03 jul 2016.

**BRASIL. Informações Complementares Relacionadas no Anexo II do Projeto de Lei de Diretrizes Orçamentárias para 2014.** Volume 1, Brasília, DF, 12 set. 2013. Disponível em: <[http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/prop\\_mostrarintegra;jsessionid=B2CE99EB34DD6FF80460E31505D464A6.node1?codteor=1135758&filename=Tramitacao-PLN+9/2013+CN](http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra;jsessionid=B2CE99EB34DD6FF80460E31505D464A6.node1?codteor=1135758&filename=Tramitacao-PLN+9/2013+CN)>.. Acesso em: 19 dez. 2016.

**BRASIL. Lei nº 12.598, de 21 de março de 2012.** Estabelece normas especiais para as compras, as contratações e o desenvolvimento de produtos e de sistemas de defesa; dispõe sobre regras de incentivo à área estratégica de defesa; altera a Lei no 12.249, de 11 de junho de 2010; e dá outras providências. Brasília, DF, 21 mar. 2012. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/Lei/L12598.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/Lei/L12598.htm)>. Acesso em: 21 nov. 2016.

**BRASIL. Livro Branco de Defesa Nacional.** Brasília, DF, 2012. Disponível em: <<http://www.defesa.gov.br/arquivos/2012/mes07/lbdn.pdf>>. Acesso em: 19 nov. 2016.

**BRASIL. Política de Defesa Nacional.** Brasília, DF, 1996. Disponível em: <<http://www.biblioteca.presidencia.gov.br/publicacoes-oficiais/catalogo/fhc/politica-de-defesa-nacional-1996.pdf>>. Acesso em: 4 de novembro de 2016.

**BRASIL. Política Nacional de Defesa.** Brasília, DF, 2012. Disponível em: <<http://www.defesa.gov.br/arquivos/2012/mes07/pnd.pdf>>. Acesso em: 20 nov. 2016.

BRAUER J. Survey and Review of the Defense Economics Literature on Greece and Turkey: What Have We Learned? **Defence and Peace Economics.** Taylor and Francis Journals, v. 13, n. 2, p. 85-107, Jan. 2002.

BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos. **Crescimento e Desenvolvimento Econômico**. Notas para uso em curso de desenvolvimento econômico na Escola de Economia de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas. São Paulo, jun. 2008. Disponível em: <<http://www.bresserpereira.org.br/Papers/2007/07.22.CrescimentoDesenvolvimento.Junho19.2008.pdf>>. Acesso em: 03 jul 2016.

BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos. **Exposição de Motivos da Emenda da Reforma Administrativa Constitucional**. Brasília: MARE, 1995.

BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos; GRAU, Nuria Cunill. Entre o Estado e o Mercado: O Público Não-Estatal. In: BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos; GRAU, Nuria Cunil. **O Público Não-Estatal na Reforma do Estado**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 1999.

BRITES, Pedro V. P.; MARTINS, José M. Q.; SILVA, Athos M. M. **Papel dos Mísseis Cruzadores de Longa Distância nas Marinhas da Coreia do sul e Japão**: Lições para a marinha do Brasil na defesa do pré-sal no contexto do atlântico sul. Trabalho apresentado no Seminário Brasileiro de Estudos Estratégicos Internacionais, Porto Alegre, 2013.

BUZAN, Barry; WAEVER, Ole. **Regions and Powers: The Structure of International Security**. Cambridge: Cambridge Studies in International Relations, 2003.

CABRAL, Marcelo. **Brasil entra para o clube dos fabricantes de turbinas aéreas**. Época Negócios, São Paulo, 2013. Disponível em: <<http://epocanegocios.globo.com/Inspiracao/Empresa/noticia/2013/12/brasil-entra-para-o-clube-dos-fabricantes-de-turbinas-aereas.html>>. Acesso em: 17 jan. 2017.

CÂMARA, Eduardo G. **A Construção Naval Militar Brasileira no Século XX**. Rio de Janeiro: SOBENA, 2011.

CÁRDENAS, M. State Capacity in Latin America. **Economia**. Cidade do México, v. 10, nº 2, p. 1-45, mar. 2010. Disponível em: <[https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2016/06/04\\_latina\\_america\\_cardenas.pdf](https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2016/06/04_latina_america_cardenas.pdf)>. Acesso em: 05 fev. 2017.

CARVALHO, Himilcon de Castro. Alternativas de financiamento e parcerias internacionais estratégicas no setor espacial. In: FREITAS, Maj. Brig. R1 Whitney Lacerda de. (Org.) **Desafios do Programa Espacial Brasileiro**. Brasília: Secretaria de Assuntos Estratégicos, 2011. Disponível em: <<http://livroaberto.ibict.br/bitstream/1/606/1/Desafios%20do%20Programa%20Espacial%20Brasileiro.pdf>>. Acesso em: 19 nov. 2016.

CERVO, Amado Luiz; BUENO, Clodoaldo. **História da política exterior do Brasil**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2010.

CERVO, Amado Luiz. Política Exterior e relações internacionais do Brasil: enfoque paradigmático. **Revista Brasileira de Política Internacional**, Brasília, v. 46, n. 2, p. 5-25, 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034->

73292003000200001&script=sci\_arttext>. Acesso em: 4 de novembro de 2016.

CHANDLER JR, Alfred. **Scale and scope**: the dynamics of industrial capitalism. Massachusetts: Harvard University Press, 1994.

CHINA'S shipbuilders strive to navigate economic cold. **China Daily**, [s.l.], 16 fev. 2016. Disponível em: <[http://www.chinadaily.com.cn/business/2016-02/16/content\\_23505506.htm](http://www.chinadaily.com.cn/business/2016-02/16/content_23505506.htm)>. Acesso em: 16 fev. 2016.

CHINA. China's Military Strategy. **Xinhua**, Beijing, 2015. Disponível em: <[http://www.chinadaily.com.cn/china/2015-05/26/content\\_20820628.htm](http://www.chinadaily.com.cn/china/2015-05/26/content_20820628.htm)>. Acesso em: 05 fev. 2017.

CINTRA, Luiz Antonio. A fronteira é o mar. **Revista Carta Capital**, São Paulo, n. 705, p. 28-33, jul. 2012.

CLAUSEWITZ, Carl von. **Da Guerra**. Rio de Janeiro: Escola de Guerra Naval (ESG), 1984. Disponível em: <<https://www.egn.mar.mil.br/arquivos/cepe/DAGUERRA.pdf>>. Acesso em: 19 nov. 2016.

COLE, Bernard D. More red than expert: China sea power during the cold war. In: ERICKSON, Andrew S.; GOLDSTEIN, Lyle J.; LORD, Carnes. **China goes to sea**: maritime transformation in comparative historical perspective. Annapolis: Naval Institute Press, 2009. p. 320-340.

COLE, Bernard D. The history of the twenty-first-century Chinese navy. **Naval War College Review**, Newport, v. 67, n. 3, Summer 2014.

COLLINS, Gabe. China's shipbuilding industry development: a boost for naval ship production? Study of innovation and technology in China, **Policy Brief**, n. 7, Sept. 2010. Disponível em: <<http://escholarship.org/uc/item/7264x5k8>>. Acesso em: 06 fev. 2017.

COLLINS, Gabriel; GRUBB, Michael C. **A comprehensive survey of China's dynamic shipbuilding industry**: commercial development and strategic implications. Rhode Island: Naval War College, 2008.

COLLINS, Gabriel; GRUBB, Michael C. Strong foundation: contemporary chinese Shipbuilding Prowess. In: ERICKSON, Andrew S.; GOLDSTEIN, Lyle J.; LORD, Carnes. **China goes to sea**: maritime transformation in comparative historical perspective. Annapolis: Naval Institute Press, 2009.

COMITÊ DA INDÚSTRIA DE DEFESA DA FIESP – COMDEFESA. OFFSET: Conceito, Entraves e Possibilidades. **Defesanet**, [s.l.], 2012. Disponível em: <<http://www.defesanet.com.br/defesa/noticia/6865/ANALISE-COMDEFESA---OFFSET--Conceito--Entraves-e-Possibilidades>>. Acesso em: 07 jan. 2017.

CONTI, Fátima. **A história do computador e da internet**. Belém: Universidade Federal do Pará, 2006. Disponível em: <<http://www.ufpa.br/dicas/net1/int-h196.htm>>. Acesso em: 16 nov. 2016.

CORBETT, Julian. Some Principles of Maritime Strategy. In: JABLONSKY, David (Org.). **Roots of Strategy**. Mechanicsburg: Stackpole Books, 1999, p. 149-263.

CORONEL, Daniel Arruda; AZEVEDO, André Felipe Z. de.; CAMPOS, Antônio Carvalho. Política industrial e desenvolvimento econômico: a reatualização de um debate histórico. **Revista de Economia Política**, São Paulo, vol. 34, n. 1, p. 103-119, janeiro-março/2014.

COSTA, Edimilson. **A globalização e o capitalismo contemporâneo**. São Paulo: Expressão Popular, 2008.

COSTA, Otávio Matias. **Histórico da Escola de Guerra naval do Brasil**: Subsídios para a história marítima do Brasil. Rio de Janeiro, 1939.

COSTA, Ricardo Cunha da.; PIRES, Victor Hugo.; LIMA, Guilherme Penin Santos de. Mercado de Embarcações de Apoio Marítimo às Plataformas de Petróleo: Oportunidades e desafios. **BNDES Setorial**, Rio de Janeiro, n. 28, set. 2008, p. 125-146.

COUTO, Cláudio G.; ABRUCIO, Fernando. O segundo governo FHC: coalizões, agendas e instituições. **Tempo social**, São Paulo, v.15, n. 2, nov. 2003. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-20702003000200011&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-20702003000200011&script=sci_arttext)>. Acesso em: 26 dez. 2016.

COX, Robert. Social Forces, States and World Orders: Beyond International Relations Theory. **Millenium – Journal of International Studies**, v. 10, n. 2, 1981.

CUNHA, André M. China: desempenho econômico e comércio internacional. In: DATHEIN, Ricardo. (Org.). **Parceiros estratégicos para a inserção internacional do Brasil**: Ásia, África e Europa. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2012.

DEGER, Saadet; SEN, Somnath. Military Expenditure and Developing Countries. In: HARTLEY, Keith; SANDLER, Todd. **Handbook of Defense Economics**. North Holland: Elsevier, 1995.

DEPARTMENT OF DEFENSE – DOD. **Dictionary of Military Terms**. Joint Education and Doctrine Division, Virginia, 2015. Disponível em: <[http://www.dtic.mil/doctrine/dod\\_dictionary/](http://www.dtic.mil/doctrine/dod_dictionary/)>. Acesso em: 10 out. 2016.

DEPARTMENT OF DEFENSE – DOD. **Joint Operational Access Concept**. Washington: Department of Defense, 2012. Disponível em: <[https://www.defense.gov/Portals/1/Documents/pubs/JOAC\\_Jan%202012\\_Signed.pdf](https://www.defense.gov/Portals/1/Documents/pubs/JOAC_Jan%202012_Signed.pdf)>. Acesso em: 28 nov. 2016.

DEPARTMENT OF DEFENSE – DOD. **Sustaining U.S. Global Leadership: Priorities for 21st Century Defense**. Washington: Department of Defense, 2012. Disponível em: [http://www.defense.gov/news/defense\\_strategic\\_guidance.pdf](http://www.defense.gov/news/defense_strategic_guidance.pdf). Acesso em 27 nov. 2016.

DIGIOVANNA, Sean; MARKUSEN, Ann. From defense to development: Learning from comparative experience. In: MARKUSEN, Ann R.; DIGIOVANNA, Sean. LEARY, Michael C. **From Defense to Development?** International perspectives on realizing the peace dividend. New York: Routledge, 2003.

DORES, Priscila Branquinho das; LAGE, Elisa Salomão; PROCESSI, Lucas Duarte. **A retomada da indústria naval brasileira**. Rio de Janeiro: BNDES, 2012. Disponível em: [http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes\\_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/livro60anos\\_perspectivas\\_setoriais/Setorial60anos\\_VOL1ConstrucaoNaval.pdf](http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/livro60anos_perspectivas_setoriais/Setorial60anos_VOL1ConstrucaoNaval.pdf). Acesso em: 16 nov. 2016.

DUMAS, Roberto Dumas. **Economia chinesa: transformações, rumos e necessidades de rebalanceamento do modelo econômico da China**. São Paulo: Saint Paul, 2014.

ECHEVARRIA, Antulio J. **Clausewitz and Contemporary War**. New York: Oxford University Press, 2007.

EINHORN, Bruce. The shipping industry is suffering from China's trade slowdown: so many boats, so little cargo as Chinese exports and imports drop. **Bloomberg Business**, [s.l.], 11 fev. 2016. Disponível em: <http://www.bloomberg.com/news/articles/2016-02-11/shipping-industry-suffering-from-china-s-trade-slowdown>. Acesso em: 17 fev. 2016.

EIRIZ, Vasco. Proposta de tipologia sobre alianças estratégicas. **Revista de Administração Contemporânea**, Curitiba, v. 5, n 2, Maio/Agosto, 2001.

ELMAN, Colin; ELMAN, Miriam F. **Progress in International Relations Theory: Appraising the field**. Cambridge: BCSIA, 2003.

ERICKSON, Andrew S.; GOLDSTEIN, Lyle J.; LORD, Carnes. **China goes to sea: maritime transformation in comparative historical perspective**. Annapolis: Naval Institute Press, 2009.

EVANS, Peter. **Embedded autonomy: states e industrial transformation**. New Jersey: Princeton University Press, 1995.

EVERA, Stephen Van. **Guide to Methods for students of Political Science**. New York: Cornell University Press, 1997.

FAS. **Commission on Science, Technology and National Defense Industry (COSTIND)**. Washington: FAS, 2000. Disponível em: <http://fas.org/nuke/guide/china/agency/costind.htm>. Acesso em: 30 set. 2016.

FAVARIN, Julio V. R. et al. **Competitividade da indústria naval brasileira**. In: Congresso Nacional de Transporte Aquaviário, Construção Naval e Offshore, Rio de Janeiro, 2010.

Disponível em:

<<http://www.saviesa.org.br/mapeamento/biblioteca/Competitividade%20da%20Industria%20Naval%20Brasileira.pdf>>. Acesso em: 16 nov. 2016.

FEDDERSEN, Gustavo Henrique; MAGNO, Bruno; SILVA, Athos Munhoz; CHIARELLI, João Rodrigues. A interação estratégica China-Estados Unidos envolvendo Taiwan: Elementos Para Uma Análise Atual. **Revista Conjuntura Austral**. Porto Alegre, v. 7, n. 33-34. 2016. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/index.php/ConjunturaAustral/article/view/59537>>. Acesso em: 05 fev. 2017.

FELS, Enrico. **Power Shift?** Power in International Relations and the Allegiance of Middle Powers. In: FELS, Enrico; KREMER, Jan-Frederik; KRONENBERG, Katharina. **Power in the 21st Century: International Security and International Political Economy in a Changing World**. Heidelberg: Springer, 2012.

FERRIS, John. Netcentric Warfare, C4ISR and Information Operations: Towards a Revolution in Military Intelligence? **Intelligence and National Security**, [s.l.], v. 19, n. 2, 2004.

FIANI, Ronaldo. Arranjos Institucionais e Desenvolvimento: O papel da coordenação em estruturas híbridas. In: GOMIDE, A. A.; PIRES, Roberto (org.). **Capacidades Estatais e Democracia: Arranjos institucionais de políticas públicas**. Brasília: Ipea, 2014.

FLORES, Mário Cesar. **Panorama do Poder Marítimo Brasileiro**. Rio de Janeiro: Bibliex, 1972.

FONSECA, Pedro C. D. **Desenvolvimentismo: A construção do conceito**. Brasília: IPEA, 2015. Disponível em: <[http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/4580/1/td\\_2103.pdf](http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/4580/1/td_2103.pdf)>. Acesso em: 17 nov. 2016.

FONSECA, Pedro C. D. Sobre a Intencionalidade da Política Industrializante do Brasil na Década de 1930. **Revista de Economia Política**, São Paulo, v. 23, n. 1, janeiro-março, 2003.

FONSECA, Pedro Cezar Dutra; FERRARI FILHO, Fernando. **Qual Desenvolvimentismo?** Uma Proposição à la Wage-Led Keynesiano-Institucionalista. In: Anais do XLI Encontro Nacional de Economia da ANPEC - Associação Nacional dos Centros de Pósgraduação em Economia. Rio de Janeiro, 2014.

FURTADO, Celso. **A pré-revolução brasileira**. Rio de Janeiro: Editora Fundo de Cultura, 1962.

FURTADO, Celso. **Desenvolvimento e subdesenvolvimento**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2009.

FURTADO, Celso. **Formação econômica do Brasil**. São Paulo: Companhia das Letras, 2007.

GANSLER, Jacques. **Democracy's Arsenal: Creating a Twenty-First-Century Defense Industry**. Cambridge: MIT Press, 2011.



GE. GE e Petrobras fecham contrato de US\$ 500 mi. **GE Imprensa Brasil**, São Paulo, 2016. Disponível em: <<http://www.geimprensabrasil.com/ge-e-petrobras-fecham-contrato-de-us-500-mi>>. Acesso em 17 jan. 2017.

GILPIN, Jean M. **Global political economy**: understanding the international economic order. United Kingdom: Princeton University Press, 2001.

GILPIN, Robert. **War and Change in World Politics**. Cambridge: Cambridge University Press, 1981.

GOES, Francisco. STX Promar vai contratar 500 pessoas em setembro. **Valor Econômico**, São Paulo, 2012. Disponível em: <[https://www.ufpe.br/engnaval/index.php?option=com\\_content&view=article&id=448:stx-promar&catid=36&Itemid=246](https://www.ufpe.br/engnaval/index.php?option=com_content&view=article&id=448:stx-promar&catid=36&Itemid=246)>. Acesso em 17 jan. 2017.

GRIFFITHS, Martin; ROACH, Steven C.; SOLOMON, M. Scott. **Fifty Key Thinkers in International Relations**. London: Routledge, 2008.

GRINDLE, M. **Challenging the State**: crisis and innovation in Latin America and Africa. Cambridge: Cambridge University Press, 1996.

GOMIDE, Alexandre de Ávila; PIRES, Roberto Rocha. Capacidades estatais e democracia: a abordagem dos arranjos institucionais para análise de políticas públicas. In: GOMIDE, Alexandre de Ávila; PIRES, Roberto Rocha C. (Ed.). **Capacidades estatais e democracia**: arranjos institucionais de políticas públicas. Brasília: IPEA, 2014.

GOULARTI FILHO, Alcides. História Econômica da Construção Naval no Brasil: Formação de Aglomerado e Performance Inovativa. **Revista Economia**, Brasília (DF), v.12, n.2, p. 309–336, mai/ago, 2011.

HAHN, Maria da Graça.; MARTINS, José Miguel Quedi.; OLIVEIRA, Lucas K. **I Seminário Casas de União**: Políticas Públicas e Regiões de Fronteira. Porto Alegre: ISAPE, 2014. Disponível em: <<https://isape.files.wordpress.com/2014/11/hahn-martins-oliveira-orgs-2014-i-seminc3a1rio-casas-de-unic3a3o.pdf>>. Acesso em: 19 jun. 2017.

HAHN, Maria da Graça. **Tribunal Sul-Americano**: Uma concepção cibernética da Integração. Dissertação (Mestrado em Relações Internacionais), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2001.

HALLIDAY, Fred. **La Segunda Guerra Fría**. México: Fondo de Cultura Económica, 1989.

HALLIDAY, Fred. **Repensando as Relações Internacionais**. Porto Alegre: Editora da Universidade/UFRGS, 1999.

HAMMES, T. X. Offshore Control: A Proposed Strategy. **Infinity Journal**, [S.l.], v. 2, n. 2. Disponível em:

<[https://www.infinityjournal.com/article/53/Offshore\\_Control\\_A\\_Proposed\\_Strategy/](https://www.infinityjournal.com/article/53/Offshore_Control_A_Proposed_Strategy/)>. Acesso em: 19 nov. 2016.

HARTLEY, K.; SANDLER, T. **The Economics of Defence**. Cambridge University Press, 1995.

HARTLEY, K.; SANDLER, T. (Eds). **The Economics of Defence**. Elgar: Cheltenham, 2001.

HASIK, James. **Arms and Innovation: Entrepreneurship and alliances in the Twenty-first-Century Defense Industry**. Chicago: The University of Chicago Press, 2008.

HERRLEIN JR., Ronaldo. **A Construção de um Estado Democrático para o Desenvolvimento no Século XXI**. IPEA, Texto para Discussão 1935. Brasília/Rio de Janeiro: IPEA, 2014. Disponível em: <[http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/2858/1/TD\\_1935.pdf](http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/2858/1/TD_1935.pdf)>. Acesso em: 05 fev. 2017.

HINSHAW, John H.; STEARNS, Peter N. **Industrialization in the modern world: from the Industrial Revolution to the Internet**. Santa Barbara: ABD-CLIO, 2014.

HOBSBAWM, Eric J. **A Era dos Impérios**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2008.

HUGHES, Wayne P. **Tática de Forças Navais e Combate Costeiro**. Rio de Janeiro: Escola de Guerra Naval, [2000]. Disponível em: <https://www.egn.mar.mil.br/arquivos/cepe/FleetTactics.pdf>. Acesso em: 19 nov. 2016.

HUI, Victoria Tin-Bor. **War and State Formation in Ancient China and Early Modern Europe**. New York: Cambridge University Press. 2005.

IAE. **IAE realiza ensaio funcional da Turbina Aeronáutica Nacional**. São José dos Campos, 5 ago. 2013. Disponível em: <<http://podermilitarbrasileiro.blogspot.com.br/2013/08/IAE-realiza-ensaio-funcional-da-Turbina-Aeronautica-Nacional.html>>. Acesso em: 17 jan. 2017.

INDEPENDENT ONLINE – IOL. China's shipbuilding slumps. **IOL**, [s.l.], 18 jan. 2016. Disponível em: <<http://www.iol.co.za/business/international/chinas-shipbuilding-slumps-1972455>>. Acesso em: 16 fev. 2016.

INTERNATIONAL INSTITUTE OF STRATEGIC STUDIES – IISS. **The Military Balance: the annual assessment of global military capabilities and defence economics**. London: IISS, 2016.

JACCARD, James; JACOBY, Jacob. **Theory Construction and Model-Building Skills: A Practical Guide for Social Scientists**. New York: The Guilford Press, 2009.

KENNEDY, Paul M. **The Rise and Fall of the Great Powers: Economic change and military conflict from 1500 to 2000**. Great Britain: Unwin Hyman Limited, 1989.

KIEVIT, James; METZ, Steven. **Strategy and the Revolution in Military Affairs: From Theory to Policy**. Pennsylvania: Strategic Studies Institute, 1995.

KIRCHBERGER, Sarah. **Assessing China's Naval Power: Technological Innovation, Economic Constraints, and Strategic Implications**. New York: Springer, 2015.

KOISTINEN, Paul A. C. The “Industrial-Military Complex” in Historical Perspective: World War I. **Business History Review**, [S.l.]. v. XLI, n. 4, 1967.

LASTRES, H. M. M., CASSIOLATO J. E. (Coord). **Glossário de arranjos e sistemas produtivos e inovativos locais**. Rio de Janeiro: IE, 2003.

LEANDRO, José. **Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul**. Apresentação à Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. Brasília, DF, 2012. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-permanentes/cmads/audiencias-publicas/audiencias-publicas/08-05-2012-definicao-e-criacao-de-novos-modelos-eficazes-de-prevencao/apresentacoes/jose-leandro/view>>. Acesso em: 27 nov. 2016.

LEE, Sangyup. **Ships, security, and symbols: a constructivist explanation of south korea’s naval build-up**. 2013. 385 f. Tese (Doutorado em Ciência Política) – The State University of New Jersey, New Jersey, 2013.

LESKE, Ariela D. C. **Inovação e Políticas na Indústria de Defesa Brasileira**. Tese (Doutorado em Economia) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <[http://www.ie.ufrj.br/images/pos-graduacao/ppge/Ariela\\_Leske.pdf](http://www.ie.ufrj.br/images/pos-graduacao/ppge/Ariela_Leske.pdf)>. Acesso em: 03 mar. 2016.

LIMA, Guilherme Penin Santos de. **O Soerguimento da Construção Naval Brasileira nos anos 2000** – Uma análise neo-schumpeteriana. 2009. 200 f. Dissertação (Mestrado em Economia) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

MACHADO, Juliana. Petrobras atinge marca histórica de produção no pré-sal. **Valor Econômico**, São Paulo, 15 dez. 2016. Disponível em: <<http://www.valor.com.br/empresas/4806545/petrobras-atinge-marca-historica-de-producao-no-pre-sal>>. Acesso em: 22 fev. 2017.

MACHADO, Luís Rodrigo. BRANCHER, Pedro Txai; NUNES, Raul Cavedon. DUARTE, Bruno Kern. Elementos da modernização naval chinesa: a política de defesa e a doutrina naval sob a luz de seus desafios estratégicos. **Revista Conjuntura Austral**, Porto Alegre, v. 7, n. 33-34. 2016. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/index.php/ConjunturaAustral/article/view/59300>>. Acesso em: 05 fev. 2017.

MAHAN, Alfred T. The Influence of Sea Power upon History, 1660-1783. In: JABLONSKY, David (Org.). **Roots of Strategy**. Mechanicsburg: Stackpole Books, 1999, p. 43-149.

MARINHA DO BRASIL. **Histórico**. Brasília, 2016. Disponível em: <<https://www1.mar.mil.br/ipqm/historico>>. Acesso em: 3 ago 2016.

MARINHA DO BRASIL. **Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul**. Apresentação à

Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. Brasília, 2012. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-permanentes/cmads/audiencias-publicas/audiencias-publicas/08-05-2012-definicao-e-criacao-de-novos-modelos-eficazes-de-prevencao/apresentacoes/jose-leandro/view>. Acesso em: 27 nov. 2016.

MARTINS, José Miguel Quedi.; CEPIK, Marco Aurélio C. Defesa Nacional Antimíssil dos EUA: A Lógica da preempção e suas implicações internacionais. In: ARTURI, Carlos S. (Org.). **Políticas de Defesa, Inteligência e Segurança**. Porto Alegre: Cegov/UFGRS, 2014. Disponível em: <[http://www.ufrgs.br/cegov/files/pub\\_38.pdf](http://www.ufrgs.br/cegov/files/pub_38.pdf)>. Acesso em: 17 nov. 2015.

MARTINS, José Miguel Quedi; MAGNO, Bruno. A Longa Marcha da Revolução Chinesa (1921-1949). In: VISENTINI, Paulo G. F. et al. **Revoluções e Regimes marxistas: Rupturas, experiências e impacto internacional**. Porto Alegre: Leitura XXI, 2013. p. 92-113.

MARTINS, José Miguel Quedi. **Digitalização e guerra local como fatores do equilíbrio internacional**. 2008. 327 f. Tese (Doutorado em Ciência Política) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Porto Alegre, 2008.

MATTOS, Carlos de Meira. **Estratégias Militares Dominantes: Sugestões para uma estratégia militar brasileira**. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército, 1986.

MCNEILL, William Hardy. **The pursuit of power**. Chicago: The University of Chicago Press, 1982.

MEARSHEIMER, John. **The Tragedy of Great Power Politics**. New York: W. W. Norton, 2001.

MEDEIROS, Evan S. et al. **A new direction for China's defense industry**. Santa Monica: RAND Corporation, 2005.

MEIBAK, Daniela. Petrobras fecha contrato de US\$ 138 milhões com Rolls-Royce. **Valor Econômico**, São Paulo, 21 nov. 2013. Disponível em: <<http://www.valor.com.br/empresas/3346028/petrobras-fecha-contrato-de-us-138-milhoes-com-rolls-royce>>. Acesso em: 28 nov. 2016.

MENEZES, Wagner. **O Direito do Mar**. Brasília: FUNAG, 2015. Disponível em: <[http://funag.gov.br/loja/download/1119-O\\_Direito\\_do\\_Mar.pdf](http://funag.gov.br/loja/download/1119-O_Direito_do_Mar.pdf)>. Acesso em: 05 fev. 2017.

MENDONÇA, Augusto. **Associação Brasileira das Empresas de Construção Naval e Offshore – ABENAV**. Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <<http://abenav.org.br/web/wp-content/uploads/2013/07/Palestra-ABENAV-v4site.pdf>>. Acesso em: 27 nov. 2016.

METZ, Steven; KIEVIT, James. **Strategy and the Revolution in Military Affairs: From theory to policy**. Strategic Studies Institute, 1995. Disponível em: <<http://www.au.af.mil/au/awc/awcgate/ssi/stratma.pdf>>. Acesso em: 07 mar. 2016.

MILANI, Carlos R. S. ; PINHEIRO, L. Política externa brasileira: os desafios de sua caracterização como política pública. **Contexto Internacional**, Rio de Janeiro, v. 35, 2013, p. 11-41.

MILZA, Pierre. Política interna e política externa. In: RÉMOND, René (Org.) **Por uma História Política**. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 1996.

MOREIRA, Assis. Submarino Vira Modelo de Parceria Tecnológica entre França e Brasil. **Defesa Net**, [S.l.], 2012. Disponível em: <<http://www.defesanet.com.br/prosub/noticia/8955/Submarino-vira-modelo-de-parceria-tecnologica-entre-Franca-e-Brasil>>. Acesso em: 28 nov. 2016.

MOURA, Delmo Alves de. **Análise dos Principais Segmentos da Indústria Marítima Brasileira**: Estudos das dimensões e dos fatores críticos de sucesso inerentes à sua competitividade. 2008. Tese (Doutorado em Engenharia Naval e Oceânica) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

MOURA, José Augusto Abreu de. Três Ciclos da Marinha do Brasil. **Revista da Escola de Guerra Naval**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 1, p. 111-140, jan./jun. 2015.

MUNDY, Simon. South Korea aims to become defence powerhouse. **Financial Times**, [S.l.], 6 nov. 2013. Disponível em: <<https://next.ft.com/content/66a9a33a-42ea-11e3-8350-00144feabdc0>>. Acesso em: 05 jul 2016.

MURILLO, David; SUNG, Yun-dal. **Understanding korean capitalism**: chaebols and their corporate governance. [S.l.]: ESADEgeo – Center for Global Economy and Geopolitics. Position Paper 33, 2013.

NÆVDAL, Harald. “With inside maritime information” Korea, Japan and China: What is happening and where do they go? How to maintain / increase our market shares? **GCE Blue Maritime**, Seoul, 26 jan. 2015.

NELSON, R., WINTER, S. **An evolutionary theory of economic change**. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1982.

O’CONNELL, Robert L. **História da Guerra, Armas e Homens**. Portugal: Teorema, 1989.

OLIVEIRA, Henrique Altemani de. **Política Externa Brasileira**. São Paulo: Editora Saraiva, 2005.

OLIVEIRA, L. K. D.; CEPIK, M.; BRITES, P. V. **O Pré-Sal e a Segurança do Atlântico Sul**: A Defesa em Camadas e o Papel da Integração Sul-Americana. Anais do Seminário Brasileiro de Estudos Estratégicos Internacionais. Porto Alegre: UFRGS. 2013.

OLIVEIRA, Lucas K. **Energia como Recurso de Poder na Política Internacional**: Geopolítica, Estratégia e o Papel do Centro de Decisão Energética. 2012. Tese (Doutorado em Ciência Política) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012. Disponível em:

<<http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/76222>>. Acesso em: 8 jun. 2016.

OLIVEIRA, Marcelo F. **Elites Econômicas e Política Externa no Brasil**. São Paulo: IEEI/mimeo, 2005.

ORGANIZAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO – ONIP. **Floating Production Storage Offloading**. Apresentação no 1º Workshop Tecnológico. ONIP: Campinas, 24-25 abr. 2012. Disponível em: <<http://www.onip.org.br/wp-content/uploads/docs/7ws/ApresentacaoONIP.pdf>>. Acesso em: 20 nov. 2016.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO - OCDE. **Peer review of the korean shipbuilding industry and related government policies**. Paris: OCDE, 2015. Disponível em: <<http://www.oecd.org/sti/ind/peerreviewofthekoreanshipbuildingindustryandrelatedgovernmentpolicies.htm>>. Acesso em: 07 jul. 2016.

O'ROURKE, Ronald. **China naval modernization: implications for US navy capabilities: background and issues for congress**. [S.l.]: Congressional Research Service, 2016. Disponível em: <<https://www.fas.org/sgp/crs/row/RL33153.pdf>>. Acesso em: 07 ago. 2016.

ORGANIZAÇÃO DO TRATADO DO ATLÂNTICO NORTE – OTAN. **Strategic Concept For the Defence and Security of The Members of the North Atlantic Treaty Organisation**. Lisboa, 2010. Disponível em: <http://www.nato.int/lisbon2010/strategic-concept-2010-eng.pdf>. Acesso em 28 nov. 2016.

OTERO, Júlia. Mistubishi terá o direito de indicar diretor do Estaleiro Rio Grande. **Zero Hora**, Porto Alegre, 20 nov. 2013. Disponível em: <<http://zerohora.clicrbs.com.br/rs/economia/noticia/2013/11/mistubishi-tera-o-direito-de-indicar-diretor-do-estaleiro-rio-grande-4340307.html>>. Acesso em: 18 jan. 2014.

PARET, Peter. **Makers of Modern Strategy**. New Jersey: Princeton University Press, 1986.

PARK, Kyunghee; BURGESS, Jonathan. Blame it on oil: 2016 unhappy new year for asian shipyards. **Bloomberg Business**, [s.l.], 3 jan. 2016. Disponível em: <<http://www.bloomberg.com/news/articles/2016-01-03/blame-it-on-oil-2016-an-unhappy-new-year-for-asian-shipbuilders>>. Acesso em: 16 fev. 2016.

PAULA, Germano Mendes de. **Separação por Classes de Sistemas e Vantagem Competitiva em cada Classe: Siderurgia**. Apresentação no Centro de Estudos em Gestão Naval, Universidade Federal de Uberlândia – Instituto de Economia, 2007.

PENHA, Eli. **Relações Brasil-África e geopolítica do Atlântico Sul**. Salvador: EDUFBA, 2011.

PETROBRAS. **Plano de Negócios e Gestão 2013 – 2017**. Brasília, 2013. Disponível em: <<http://www.petrobras.com/pt/magazine/post/petrobras-divulga-plano-de-negocios-e-gestao-2013-2017.htm>>. Acesso em 19 nov. 2016.

PETROBRAS. **Relatório de Tecnologia Petrobras 2012**. Brasília, 2012. Disponível em: <[https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwi\\_paqUtvvRAhWIZCYKHYZcAh8QFggaMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.petrobras.com.br%2Fflumis%2Fportal%2Ffile%2FfileDownload.jsp%3FfileId%3D8A8B2D164F32A6C1014FF50BC911062D&usg=AFQjCNFpIIRnoP6c2aNtoc8-b6OzSjleAQ&sig2=rXIGWy5hIc6aDEnhkncycw&bvm=bv.146094739,d.eWE](https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwi_paqUtvvRAhWIZCYKHYZcAh8QFggaMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.petrobras.com.br%2Fflumis%2Fportal%2Ffile%2FfileDownload.jsp%3FfileId%3D8A8B2D164F32A6C1014FF50BC911062D&usg=AFQjCNFpIIRnoP6c2aNtoc8-b6OzSjleAQ&sig2=rXIGWy5hIc6aDEnhkncycw&bvm=bv.146094739,d.eWE)>. Acesso em: 16 jan. 2016.

PIERCE, Terry C. **Warfighting and Disruptive Technologies: Disguising innovation**. London: Frank Cass, 2004.

PIKE, John. HQ-61 / RF-61 / SD-1 / Model Type 571 / CSA-N-2. **Global Security**, Washington, 2011. Disponível em: <<http://www.globalsecurity.org/military/world/china/hq-61.htm>>. Acesso em: 30 set. 2016.

PIMENTEL, Nelson. **A Indústria Naval Brasileira**. Brasília: SEPLAN, 2012.

PINHEIRO, Letícia. Traídos pelo desejo: um ensaio sobre a teoria e prática da política externa brasileira. **Revista Contexto Internacional**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 2, 2000, p. 305-335.

PLANALTO. **Atos internacionais celebrados entre Brasil e França**. Brasília: Presidência da República do Brasil, 2013. Disponível em: <<http://pt.slideshare.net/BlogDoPlanalto/atos-internacionais-celebrados-entre-brasil-e-franca>>. Acesso em: 17 jan. 2017.

PORTER, Michael E. Location, Competition, and Economic Development: Local Clusters in a Global Economy. **Economic Development Quarterly**, Cleveland, v. 14, n. 15, 2000.

PORTER, Patrick. **Sharing Power?** Prospects for a U.S. Concert-Balance Strategy. Pennsylvania : U.S. Army War College, 2013. Disponível em: <<http://www.strategicstudiesinstitute.army.mil/pdf/files/pub1149.pdf>>. Acesso em 19 nov. 2016.

PROENÇA JR., Domício; DINIZ, Eugênio; RAZA, Salvador G. **Guia de Estudos de Estratégia**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 1999.

PROENÇA JR, Domício; DUARTE, Érico E. The Concept of Logistics derived from Clausewitz: All That is Required so That the Fighting Force Can be Taken as a Given. **The Journal of Strategic Studies**, Pennsylvania, v. 28, n. 4, p. 645–677, Aug. 2005. Disponível em: <[https://www.academia.edu/14617681/The\\_Concept\\_of\\_Logistics\\_derived\\_from\\_Clausewitz\\_All\\_That\\_is\\_Required\\_so\\_That\\_the\\_Fighting\\_Force\\_Can\\_be\\_Taken\\_as\\_a\\_Given](https://www.academia.edu/14617681/The_Concept_of_Logistics_derived_from_Clausewitz_All_That_is_Required_so_That_the_Fighting_Force_Can_be_Taken_as_a_Given)>. Acesso em: 17 nov. 2016.

QUERINO, J. R.; SOUSA, V. M.; TEIXEIRA JR, A. **A importância do controle e da defesa do Atlântico Sul para o Brasil**. Simpósio no Encontro Estadual da Associação Brasileira de Estudos de Defesa (ABED). João Pessoa, 2012.

RASLER, K.; THOMPSON, W. T. Global War and Political Economy of Structural Change. In: MIDLARSKY, M. I. **Handbook of War Studies II**. Ann Arbor: University of Michigan, 2000.

RATI, Ram. Defense Expenditure and Economic Growth. In: HARTLEY, Keith; SANDLER, Todd. **Handbook of Defense Economics**. North Holland: Elsevier, 1995.

RESENDE, Marco Flávio da Cunha. Resenha do livro: Financial Liberalization and Economic Performance: Brazil at the Crossroads. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v. 42, n.1, p. 217-224, 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ee/v42n1/a08v42n1.pdf>>. Acesso em: 26 nov. 2016.

ROBERTS, J. A. G. **História da China**. Lisboa: Texto e Grafia, 2012.

RUTTAN, V. **Is War Necessary for Economic Growth? Military Procurement and Technology Development**. Oxford: Oxford University Press, 2006.

SARAIVA, Miriam Gomes. Balanço da política externa de Dilma Rousseff: perspectivas futuras? **Relações Internacionais**, Lisboa, n. 44, dez. 2014.

SALOMÓN, M. ; PINHEIRO, Leticia. Análise de Política Externa e Política Externa Brasileira: Trajetória, Desafios e Possibilidades. **Revista Brasileira de Política Internacional**, Brasília, v. 56, p. 40-59, 2013.

SANDLER, Todd; HARTLEY, Keith. Defense in a Globalized World: An introduction. In: SANDLER, Todd; HARTLEY, Keith. **Handbook of Defense Economics**. (Vol. 2). North Holland: Elsevier, 2007.

SEBBEN, Fernando D. **Infraestrutura e Desenvolvimento**: Estudo de caso sobre IIRSA e COSIPLAN. Tese de Doutorado – Programa de Pós-Graduação em Economia – Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS. 2015.

SELLERS, Charles; MAY, Henry; MCMILLEN, Neil R. **Uma Reavaliação da História dos Estados Unidos**. Rio de Janeiro: Jorge Hazar, 1990.

SENNES, Ricardo Ubiraci. **As mudanças da política externa brasileira na década de 1980: uma potência média recém-industrializada**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2003.

SHIN, Dong-Ho.; HASSINK, Robert. Cluster life cycles: the case of the shipbuilding industry cluster in South Korea. **Regional Studies**. Brighton, v. 45, n.10, 2011.

SHIN, Kyoung-ho.; CICCANTELL, Paul S. The steel and shipbuilding industries of South Korea: rising east Asia and globalization. **American Sociological Association**, Washington, v. 15, n. 2, p. 167-192, 2009.

SHIPBUILDER'S ASSOCIATION OF JAPAN – SAJ. **Shipbuilding Statistics**. The Shipbuilders' Association of Japan, mar. 2015. Disponível em: <[http://www.sajn.or.jp/e/statistics/Shipbuilding\\_Statistics\\_Mar2015e.pdf](http://www.sajn.or.jp/e/statistics/Shipbuilding_Statistics_Mar2015e.pdf)>. Acesso em: 05 fev. 2017.



SHY, John. Jomini. In: PARET, Peter. **Makers of Modern Strategy**. New Jersey: Princeton University Press, 1986.

SILVA, André Luiz Reis da. As transformações matriciais da Política Externa Brasileira recente (2000-2010). **Meridiano 47**, Brasília, v. 11, n. 120, p. 18-24, jul./ago. 2010. Disponível em: <<http://periodicos.unb.br/index.php/MED/article/view/637>>. Acesso em: 4 de novembro de 2016.

SILVA, André Luiz Reis da. Geometria Variável e Parcerias Estratégicas: A Diplomacia Multidimensional do Governo Lula (2003-2010). **Contexto Internacional**, Rio de Janeiro, v. 37, n. 1, p. 143-184, jan./abr. 2015.

SILVA, Athos Munhoz Moreira da. **A ascensão da China e os seus impactos para o leste asiático**. 2015. 185 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Estudos Estratégicos Internacionais, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015.

SILVA, Igor Castellano da. **Guerra e Contrução do Estado na REP. Democrática do Congo: A definição militar do conflito como pré-condição para a paz**. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Ciência Política, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/31730/000784798.pdf?...1>>. Acesso em: 04 mar. 2016.

SILVA, Igor Castellano; MARTINS, José Miguel Q. Exército Nacional e Construção do Estado na África: A Abordagem Brasileira no Caso da República Democrática do Congo. **Austral: Revista Brasileira de Estratégia & Relações Internacionais**, Porto Alegre, v.3, n.5, p. 137-179, jan./jun. 2014

SILVEIRA, Virginia. Polaris e ITA concluem protótipo de turbina para aeronaves civis. **Valor Econômico**, São Paulo, 20 mar. 2009. Disponível em: <<http://www.polaristec.com.br/patents.html>>. Acesso em: 17 jan. 2017.

SINDICATO NACIONAL DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO E REPARAÇÃO NAVAL E OFFSHORE - SINAVAL. **A Construção Naval e Offshore brasileira**. Rio de Janeiro, nov. 2013. Disponível em: <<http://sinaval.org.br/wp-content/uploads/SINAVAL-Cenario2013-2tri.pdf>>. Acesso em: 21 nov. 2016.

SINDICATO NACIONAL DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO E REPARAÇÃO NAVAL E OFFSHORE - SINAVAL. **Cenário da construção naval – 1º semestre de 2015**. Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: <<http://sinaval.org.br/wp-content/uploads/SINAVAL-Cen%C3%A1rio-da-Constru%C3%A7%C3%A3o-Naval-1-Semestre-2015-13-7-15.pdf>>. Acesso em: 15 fev. 2016.

SINDICATO NACIONAL DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO E REPARAÇÃO NAVAL E OFFSHORE - SINAVAL. **Cenário da construção naval – 2º semestre de 2016**. Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: <[http://sinaval.org.br/wp-content/uploads/Sinaval\\_Cen%C3%A1rio\\_da\\_Constru%C3%A7%C3%A3o\\_Naval\\_2\\_Semestre-2016-13-12-16.pdf](http://sinaval.org.br/wp-content/uploads/Sinaval_Cen%C3%A1rio_da_Constru%C3%A7%C3%A3o_Naval_2_Semestre-2016-13-12-16.pdf)>. Acesso em: 05 fev. 2017.

SINDICATO NACIONAL DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO E REPARAÇÃO NAVAL E OFFSHORE – SINAVAL. **Impacto na formação de RH nos estaleiros e a curva de aprendizado.** Apresentação realizada na 9ª Edição do Navalshore Marintec South America, Rio de Janeiro, 2 ago. 2012. Disponível em: <<http://sinaval.org.br/wp-content/uploads/SINAVAL-ImpactoRH-Navalhore2012.pdf>>. Acesso em: 23 fev. 2017.

SLIPCHENKO, Vladimir I. **A Russian Analysis of Warfare Leading to the Sixth Generation.** Fort Sill: Field Artillery Magazine, Outubro, 1993.

TILL, Geoffrey. **Seapower: a guide for the twenty-first century.** London: Frank Cass, 2004.

TOFFLER, Alvin; TOFFLER, Heidi. **Guerra e antiguerre:** sobrevivência na aurora do terceira milênio. Rio de Janeiro: Record, 1993.

TOL, Jan Van. *et al.* **AirSea Battle: A Point-of-Departure Operational Concept.** Washington: Center for Strategic and Budgetary Assessments, 2010.

VIDIGAL, Armando A. Ferreira. **A Evolução do Pensamento Estratégico Naval Brasileiro.** Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército, 1985.

VISENTINI, Paulo G. Fagundes. Editor's Note. **Austral: Brazilian Journal of Strategy & International Relations**, Porto Alegre, v. 4, n. 7, 2015. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/index.php/austral/issue/view/2545/showToc>>. Acesso em: 17 nov. 2015.

VISENTINI, Paulo G. Fagundes. **A Projeção Internacional do Brasil 1930-2012:** diplomacia, segurança e inserção na economia mundial. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

VISENTINI, Paulo G. Fagundes. **Relações Internacionais e Desenvolvimento:** O nacionalismo e a política externa independente 1951-1964. Petrópolis: Vozes, 1995.

VISENTINI, Paulo G. Fagundes et al.; **Revoluções e regimes marxistas: rupturas, experiências e impacto internacional.** Porto Alegre: Leitura XXI, 2013.

VLADIMIR, Nikola. **South Korean Shipyard Hyundai Heavy Industries.** Brodo Gradnja. 2012. Disponível em: <[https://bib.irb.hr/datoteka/575847.South\\_Korean\\_shipyard\\_Hyundai\\_Heavy\\_Industries.pdf](https://bib.irb.hr/datoteka/575847.South_Korean_shipyard_Hyundai_Heavy_Industries.pdf)>. Acesso em: 08 ago. 2016.

WATSON, Adam. **A evolução da sociedade internacional:** uma análise histórica comparativa. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2004.

WATTS, Barry D. **The US Defense Industrial Base: Past, Present and Future.** Washington: CSBA, 2008. Disponível em: <<http://csbaonline.org/uploads/documents/2008.10.15-Defense-Industrial-Base.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2016.

WERRELL, Kenneth P. The USAF and the Cruise Missile: Opportunity or Threat? In: NEUFELD, Jacob; WATSON, George M., Jr.; CHENOWETH, David. **Technology and the Air Force: A Retrospective Assessment**. Washington: Air Force Historical Studies Office, 1997.

WILLIAMS, Martyn. Japão terá supercomputador para ajudar no lançamento de satélites. **IDG News Service**, Boston, 2 abr. 2009. Disponível em: <<http://idgnow.com.br/ti-corporativa/2009/04/02/japao-tera-supercomputador-para-ajudar-no-lancamento-de-satelites/#sthash.n6R0IIHr.dpuf>>. Acesso em: 17 jan. 2017.

WON, Duck Hee. **A study of korean shipbuilders' strategy for sustainable growth**. Dissertation (Master's Degree) - Massachusetts Institute of Technology, Massachusetts. 2010. 96 f.

ZUCATTO, Giovana E.; BRANDÃO, Luciana C. **O domínio da tecnologia e suas implicações na distribuição de poder no Sistema Internacional**. Seminário Brasileiro de Estudos Estratégicos Internacionais (SEBREEI). Porto Alegre, 2013. Disponível em: <[http://www.academia.edu/3658756/O\\_dom%C3%ADnio\\_da\\_tecnologia\\_e\\_suas\\_implica%C3%A7%C3%B5es\\_na\\_distribui%C3%A7%C3%A3o\\_de\\_poder\\_no\\_Sistema\\_Internacional](http://www.academia.edu/3658756/O_dom%C3%ADnio_da_tecnologia_e_suas_implica%C3%A7%C3%B5es_na_distribui%C3%A7%C3%A3o_de_poder_no_Sistema_Internacional)>. Acesso em: 20 nov. 2016.

ZIEBELL, Carmem. Área do ERG2 está em obras para construção do empreendimento. **Jornal Agora**, [S.l.], 2011. Disponível em: <<http://www.jornalagora.com.br/site/content/noticias/print.php?id=17158>>. Acesso em: 18 jan. 2017.