



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, LETRAS E ARTES  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA POLÍTICA E RELAÇÕES  
INTERNACIONAIS

IURY MENDONÇA FREIRE DE FRANÇA

**INOVAÇÃO MILITAR CENTRADA EM CAPACIDADES TECNOLÓGICAS:  
O CASO TYPE 094A DA MARINHA DO EXÉRCITO DE LIBERTAÇÃO CHINÊS**

JOÃO PESSOA

2023

IURY MENDONÇA FREIRE DE FRANÇA

**INOVAÇÃO MILITAR CENTRADA EM CAPACIDADES TECNOLÓGICAS:  
O CASO TYPE 094A DA MARINHA DO EXÉRCITO DE LIBERTAÇÃO CHINÊS**

Dissertação de mestrado apresentada ao programa de pós-graduação em Ciência Política e Relações Internacionais da Universidade Federal da Paraíba, como requisito à obtenção do título de mestre(a) em Ciência Política e Relações Internacionais.

Área de concentração: Segurança, Estudos de Paz e Ordem Internacional

Orientador: Prof. Dr. Augusto W. M. Teixeira  
Júnior

JOÃO PESSOA

2023

**Catálogo na publicação**  
**Seção de Catalogação e Classificação**

F814i França, Iury Mendonça Freire de.

Inovação militar centrada em capacidades  
tecnológicas : o caso Type 094A da marinha do exército  
de libertação chinês / Iury Mendonça Freire de França.  
- João Pessoa, 2023.  
127 f. : il.

Orientação: Augusto W. M. Teixeira Júnior.  
Dissertação (Mestrado) - UFPB/CCHLA.

1. Inovação militar - China. 2. Defesa Ativa. 3.  
Submarinos. 4. Mísseis balísticos intercontinentais. I.  
Teixeira Júnior, Augusto W. M. II. Título.

UFPB/BC

CDU 355:005.591.6(529)



*Universidade Federal da Paraíba*  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA POLÍTICA E  
RELAÇÕES INTERNACIONAIS**

**ATA Nº 16**

Aos vinte e sete dias do mês de março do ano de dois mil e vinte e três, às 10h00min, por meio de videoconferência, instalou-se a banca examinadora de dissertação de Mestrado do aluno IURY MENDONÇA FREIRE DE FRANÇA. A banca examinadora foi composta pelos professores Dr. PETERSON FERREIRA DA SILVA, ESD, examinador externo à instituição, Dra. TAMIRIS PEREIRA DOS SANTOS, UFRGS, examinadorexterno à instituição, Dr. AUGUSTO WAGNER MENEZES TEIXEIRA JUNIOR, UFPB, presidente. Deu-se início a abertura dos trabalhos, por parte do professor Dr. AUGUSTO WAGNER MENEZES TEIXEIRA JUNIOR, que de imediato solicitou ao candidato que iniciasse a apresentação da dissertação, intitulada INOVAÇÃO MILITAR CENTRADA EM CAPACIDADES TECNOLÓGICAS: O CASO TYPE 094A DAMARINHA DO EXÉRCITO DE LIBERTAÇÃO CHINÊS.. Concluída a exposição, o professor Dr. AUGUSTO WAGNER MENEZES TEIXEIRA JUNIOR, presidente, passou a palavra ao professor Dr. PETERSON FERREIRA DA SILVA, para arguir o candidato, e, em seguida, à professora Dra. TAMIRIS PEREIRA DOS SANTOS, para que fizesse o mesmo; após o que fez suas considerações sobre o trabalho em julgamento; tendo sido aprovado o candidato, conforme as normas vigentes na Universidade Federal da Paraíba. A versão final da dissertação deverá ser entregue ao programa, no prazo de 90 dias; contendo as modificações sugeridas pela banca examinadora e constante na folha de correção anexa. O candidato não terá o título se não cumprir as exigências acima.

Documento assinado digitalmente  
**PETERSON FERREIRA DA SILVA**  
Data: 03/04/2023 18:46:24-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

**Dr. PETERSON FERREIRA DA SILVA, ESD**

Examinador Externo à Instituição

DocuSigned by:  
*Tamiris Pereira dos Santos*  
7F1C3945F35F484...

**Dra. TAMIRIS PEREIRA DOS SANTOS, UFRGS**

Examinador Externo à Instituição

Documento assinado digitalmente  
**AUGUSTO WAGNER MENEZES TEIXEIRA JUNIOR**  
Data: 06/04/2023 10:35:54-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

**Dr. AUGUSTO WAGNER MENEZES TEIXEIRA JUNIOR, UFPB**

Presidente

**IURY MENDONÇA FREIRE DE FRANÇA**

Mestrando

## RESUMO

No contexto de uma potencial invasão soviética nos anos 1980, a Comissão Militar Central da China aprovou uma nova diretriz estratégica conhecida simplesmente como “Defesa Ativa”. Esta consiste em utilizar ações ofensivas proativas para se defender contra o ataque inimigo. Em 2015, a noção estratégica de Defesa Ativa, pilar para a expansão de operações da Marinha, foi atualizada para águas mais distantes. O presente trabalho tem como objetivo analisar como um caso de inovação militar da força submarina da China contribui para a operacionalização da estratégia de Defesa Ativa. O estudo do caso *Type 094A* se faz relevante diante dos investimentos chineses em inovação militar, que produziram um modelo submarino menos ruidoso e mais tecnologicamente equipado, pedra angular na nova doutrina marítima do país e componente marítimo da tríade nuclear chinesa. Utilizando-se do método da congruência, é analisada uma manifestação do fenômeno inovação militar no caso *Type 094A*. O marco temporal parte do lançamento do submarino (2016) até a publicação desta pesquisa. Ao percorrer o ambiente geopolítico e a doutrina marítima chinesa pela lente da inovação militar, a pesquisa revela como a mudança na postura de Defesa Ativa para a projeção de poder em mares distantes tem impulsionado o desenvolvimento militar da China. Concluímos que a pesquisa se debruçou sobre uma inovação incremental, também entendida como modernização. Com sua capacidade furtiva e dissuasória, o *Type 094A* fortalece a pretensão de operar em águas mais distantes da costa chinesa e reduz os riscos para tanto.

**Palavras-chave:** Inovação Militar; Defesa Ativa; Submarinos; Mísseis Balísticos Intercontinentais; China

## ABSTRACT

In the context of a potential Soviet invasion in the 1980s, China's Central Military Commission approved a new strategic guideline known simply as "Active Defense". This consists of using proactive offensive actions to defend against enemy attack. In 2015, the strategic notion of Active Defense, a pillar for the Navy's expanding operations, was updated for more distant waters. This paper aims to analyze how a military innovation case study of China's submarine force contributes to the operationalization of the Active Defense strategy. The *Type 094A* case study becomes relevant in view of Chinese investments in military innovation, which produced a less noisy and more technologically equipped submarine model, a cornerstone in the country's new maritime doctrine and a maritime component of the Chinese nuclear triad. Using the congruence method, a manifestation of the military innovation phenomenon is analyzed in the *Type 094A* case. The time frame starts from the submarine launch (2016) until the publication of this research. By traversing the geopolitical environment and Chinese maritime doctrine through the lens of military innovation, the research reveals how the shift in posture from Active Defense to power projection in distant seas has driven China's military development. We conclude that the research looked at incremental innovation, also understood as modernization. With its stealth and deterrence capabilities, the *Type 094A* strengthens the claim to operate in waters farther from China's coast and reduces the risks to do so.

**Keywords:** Military Innovation; Active Defense; Submarines; Intercontinental Ballistic Missiles; China

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 – Inovação com foco em produtos.....	38
Quadro 2 – Relação entre <i>Hardware</i> e <i>Software</i> .....	41
Quadro 3 - Etapas do processo de inovação militar.....	45
Mapa 1 – Primeira e Segunda Cadeias de Ilhas.....	58
Mapa 2 – Área de responsabilidade do INDOPACOM.....	60
Quadro 4 – Evolução de capacidades dos Estados Unidos (US Navy) .....	62
Quadro 5 – Evolução de capacidades de Taiwan (marinha).....	64
Quadro 6 – Evolução de capacidades do Japão.....	68
Mapa 3 – Comandos de Teatro da China.....	77
Mapa 4 – Comando do Leste.....	77
Mapa 5 – Comando do Sul.....	78
Quadro 7 – Estrutura de liderança e gestão do PLA.....	79
Figura 1 – Orçamento de defesa da China comparado com o resto da Ásia, 2008-21, em bilhões de dólares.....	82
Figura 2 – Submarino de Ataque <i>Type 093</i> .....	92
Figura 3 – Submarino de mísseis balísticos <i>Type 094</i> .....	95
Quadro 8 – Comparativo de submarinos nucleares por detectabilidade.....	96
Figura 5 – Comparação de submarinos SSBN.....	97
Mapa 6 – Cobertura dos mísseis JL-2 e JL-3.....	101
Figura 6 – Submarino <i>Type 094A</i> .....	102
Figura 7 – Comparação entre <i>Type 094</i> e <i>Type 094A</i> .....	102
Quadro 9 – Evolução de capacidades China.....	104
Quadro 10 – Classificação dos submarinos <i>Type 094</i> e <i>094A</i> .....	113

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

A2/AD	Anti-Acesso/Negação de Área
ASBM	Míssil Balístico Antinavio
ASW	Guerra Antissubmarino
CTC	Comando do Teatro Central
DDGM	<i>Destroyer</i> de Uso Geral
DDHGM	<i>Destroyer</i> de Helicóptero de Uso Geral
ETC	Comando do Teatro Oriental
ICBM	Míssil Balístico Intercontinental
MOOTW	Operações Militares de não Guerra
NTC	Comando do Teatro do Norte
OTAN	Organização do Tratado do Atlântico Norte
PLA	Exército de Libertação Popular
PLAN	Marinha do Exército de Libertação Popular
PLANSF	Força Submarina da Marinha do Exército de Libertação Popular
PLARF	Força de Foguetes do Exército de Libertação Popular
QUAD	Diálogo de Segurança Quadrilateral
RMA	Revolução nos Assuntos Militares
RPC	República Popular da China
RTM	Revolução Militar-Tecnológica
SLBM	Míssil Balístico Lançado por Submarino
SLOC	Linhas de Comunicação Marítimas
SSB	Submarino de Mísseis Balísticos
SSBN	Submarino Lançador de Mísseis Balísticos Nucleares
SSGN	Submarino de Ataque com Capacidade de Lançar Mísseis de Cruzeiro
SSK	Submarino de Ataque Convencional
SSN	Submarino de Ataque com Propulsão Nuclear
STC	Comando do Teatro do Sul
VLS	Sistema de Lançamento Vertical
WTC	Comando do Teatro Ocidental

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>9</b>
<b>2 MUDANÇA MILITAR, VERTENTES E RECORTE DE VARIÁVEIS.....</b>	<b>16</b>
2.1 O CONCEITO DE MUDANÇA MILITAR.....	16
2.2 VERTENTES DA MUDANÇA MILITAR.....	23
2.3 O MODELO DE ANÁLISE EM INOVAÇÃO MILITAR E ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS PARA O ESTUDO DO CASO DA CHINA.....	35
2.4 ESTRATÉGIA METODOLÓGICA DA DISSERTAÇÃO.....	47
<b>3 EVOLUÇÃO DA ESTRATÉGIA E INOVAÇÃO.....</b>	<b>55</b>
3.1 O AMBIENTE ESTRATÉGICO DA CHINA.....	55
3.2 ESTRUTURAÇÃO DO PODER NAVAL DA CHINA: PLAN E PLANSF.....	70
3.3 SISTEMAS DE ARMAS / BID: FORÇAS DE SUPERFÍCIE DA PLAN.....	87
<b>4 INOVAÇÃO MILITAR NO CASO ANALISADO.....</b>	<b>90</b>
4.1 MUDANÇA MILITAR E OS SUBMARINOS 094 E 094A: INOVAÇÃO COMO FATOR COERENTE COM PERCEPÇÕES E OBJETIVOS ESTRATÉGICOS.....	90
4.2 CLASSIFICAÇÃO DOS SUBMARINOS 094 E 094A NO MODELO DE INOVAÇÃO.....	108
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>114</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>118</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O assunto de como os Estados tentam adquirir vantagem sobre outros através da produção de novos métodos de geração de força militar, muitas vezes conhecidos como inovações militares, tem recebido atenção acadêmica substancial (HOROWITZ, 2010). No mundo real, o fenômeno está em voga por ser constante esforço de Forças Armadas de ponta, como Estados Unidos e China, inserido num debate de “nova corrida armamentista” (NGUYEN; HEKMAN, 2022). Academicamente, em complemento, existe um forte debate focado na ontologia, no qual pesquisas revelam uma relação quase proporcional entre definições e teorias de inovação (HOROWITZ; PINDYCK, 2022). Segundo Horowitz e Pindyck (2022, p. 26), “a inovação militar é um motor fundamental do poder militar e, portanto, uma área vital de pesquisa de estudos de segurança. No entanto, tal pesquisa tem sido dificultada por uma literatura que carece de um terreno de definição comum”.

Este trabalho se debruça sobre o macro-fenômeno da mudança militar. Exponentes do campo, Farrell e Terriff (2002) consideram que mudanças militares se dão em objetivos, estratégias reais ou na estrutura de uma organização militar. Contudo, há de se observar que os autores focam em grandes mudanças. Três são as fontes básicas de mudança: novas tecnologias, política e estratégia, e normas culturais. Circunscrita na seara mudança militar, está a noção teórica de inovação militar (FARRELL; TERRIFF, 2002; HOROWITZ; PINDYCK, 2019; CHEUNG; MAHNKEN; ROSS, 2014). Assim, este trabalho está centrado na vertente da inovação.

Investimentos massivos em inovação militar, especialmente na área da tecnologia de submarinos demonstram os esforços do país em aprimorar suas capacidades navais e expandir sua presença em mares distantes. Esses esforços estão alinhados a um cenário de competição estratégica com os Estados Unidos. Inserida em corrida pela superioridade militar e proteger os interesses nacionais, Pequim aposta na ênfase em inovação militar, incluindo o desenvolvimento de submarinos.

Para os fins deste trabalho, adota-se a definição de inovação militar como uma mudança na maneira como as forças armadas conduzem a guerra, almejando aumentar a capacidade militar (HOROWITZ; PINDYCK, 2022). Em geral, a inovação entendida como o processo de transformar ideias e invenções em produtos ou serviços mais eficazes é geralmente vista como crítica, se não central, para a modernização militar, que se localiza na mudança evolutiva e envolve atualizações incrementais (BITZINGER; RASKA, 2015; SLOAN, 2008). Segundo os autores, através da modernização, uma organização tenta

melhorar sua capacidade de fazer o que já está em andamento. O presente trabalho contribui para o entendimento da inovação militar no domínio do *hardware*.

O presente trabalho opta pelo exame da capacidade tecnológica em um caso específico de inovação militar: a República Popular da China (RPC). A escolha se dá a partir da noção de que “a economia de defesa da China vem construindo ativamente uma ampla gama de capacidades de inovação que eventualmente lhe permitirá estar entre as principais potências militares do mundo” (CHEUNG, 2011).

A China apresenta um rico ambiente empírico para o estudo da mudança na estratégia militar. Muitas das diferentes motivações potenciais estão presentes. Para começar, a intensidade das ameaças que a China enfrentou desde 1949 tem variado muito. Em um nível, houve vários períodos em que a China temia um ataque iminente, incluindo a primavera de 1962, quando Taiwan mobilizou forças; em 1969, após o confronto com os soviéticos sobre a ilha de Zhenbao; e na década de 1970, quando os soviéticos colocaram centenas de milhares de tropas em sua fronteira norte (FRAVEL, 2019, p. 27, tradução própria<sup>1</sup>).

Durante a Guerra Fria, segundo Fravel (2019), ao tomar a posição de enfrentamento às duas superpotências, a segurança da China foi persistentemente ameaçada. Estados Unidos e União Soviética alteraram seus próprios planos militares de modo que poderia ter desencadeado um conflito direto com os chineses.

Nesse ínterim, o curso da estratégia marítima chinesa foi, portanto, historicamente modelado por mudanças no tabuleiro estratégico mundial. Entretanto, o poder naval chinês foi alterado pela dinâmica evolutiva de interesses nacionais ligados ao mar (DE OLIVEIRA, 2019). A estratégia naval chinesa passou por duas grandes mudanças: da estratégia *near-coast defense*, antes de meados da década de 1980, para a *near-seas active defense*, depois de meados da década de 1980. Nos anos 1980, a Comissão Militar Central (CMC)<sup>2</sup> da China aprovou uma nova diretriz estratégica conhecida simplesmente como “Defesa Ativa” (FRAVEL, 2019). Em contraste com a diretriz prévia, de atração inimiga, a nova estratégia se voltava para a resistência a uma invasão soviética, tal como impedir um avanço soviético usando uma defesa avançada. A estratégia de Defesa Ativa consiste em tomar a iniciativa de realizar ações ofensivas para se defender contra possíveis ataques inimigos (FRAVEL, 2019). Além disso, essa abordagem engloba o uso de operações ofensivas em linhas externas como forma de prolongar a defesa de linhas internas (YUAN, 2011 *apud* FRAVEL, 2019).

<sup>1</sup> China presents a rich empirical environment for the study of change in military strategy. Many of the different potential motivations are present. To start, the intensity of threats that China faced since 1949 has varied widely. On one level, there have been several periods when China feared imminent attack, including the spring of 1962, when Taiwan mobilized forces; in 1969 after the clash with the Soviets over Zhenbao Island; and in the 1970s when the Soviets deployed hundreds of thousands of troops on its northern border.

<sup>2</sup> A CMC é um Comitê do partido sob o Comitê Central do PCCh que é responsável por orientar todos os aspectos dos assuntos militares; não integra o PLA.

Dois outros pontos, segundo Fravel (2019), são fundamentais para entender a mudança de estratégia militar em 1980. Primeiro, ocorreu uma mudança na condução da guerra que caracterizaria as operações soviéticas em uma invasão da República Popular da China, baseada no emprego de armas avançadas no conflito Árabe-Israelense de 1973. Segundo, ocorreu uma fragmentação no alto escalão do Partido Comunista Chinês (PCCh), que impediu o Exército de Libertação Popular de responder à ameaça soviética.

Quando o PCCh testemunhou a Guerra do Golfo e a nova Crise do Estreito de Taiwan nos anos 1990, os líderes chineses reconheceram a ausência de tecnologia para travar uma guerra moderna e impedir a intervenção de potências estrangeiras em sua região (MAIZLAND, 2020). As autoridades aumentaram gastos com a defesa, investiram em novas armas para fomentar capacidades de antiacesso e negação de área (A2/AD)<sup>3</sup> e estabeleceram programas para impulsionar a indústria de defesa. O governo chinês, desde o pós-Guerra Fria, busca fortalecer suas Forças Armadas, tornando-as mais eficientes e tecnologicamente avançadas, com o objetivo de se tornar uma força de primeira linha dentro de trinta anos. Ao mesmo tempo, oficialmente se concentrou no desenvolvimento da Defesa Ativa relativamente limitada à sua costa; o que, no mínimo, vem sendo alterado desde o Livro Branco<sup>4</sup> de 2015. Ressalte-se que, os líderes anteriores a Xi Jinping fizeram contribuições para estratégia, doutrina e modernização da força, de modo que as mudanças em curso desde o início de 2016 alinham os desenvolvimentos militares do país com seus interesses regionais e globais (COOPER, 2018). Nessas circunstâncias, Xi Jinping tornou pública a orientação de *far seas protection*, ponto de saliência no cenário estratégico vigente; a nível local, uma disputa pelo comando do mar<sup>5</sup>; e em nível mais amplo, uma disputa entre grandes potências (MEARSHEIMER, 2001).

A posse de capacidades de inovação de origem nacional é considerada vital para a segurança nacional (CHEUNG; MAHNKEN; ROSS, 2014). A China, em particular, não possuía quase nenhum sistema militar de geração moderna antes do ano 2000 (BLASKO, 2011 *apud* DOUGHERTY, 2020). Contudo, o país demonstrou grande eficácia na tradução de novas tecnologias em produtos militares e na sua rápida aplicação (DOUGHERTY, 2020).

---

<sup>3</sup> A2/AD é uma tentativa de negar a liberdade de movimento de um adversário no campo de batalha, seja terra, ar ou mar, impondo altos riscos ao oponente (MISSILE DEFENSE ADVOCACY, 2018). O anti-acesso (A2), é relativo a esforços de impedimento de invasão territorial ou zona de interesse; a negação de área (AD) se refere a impedimentos de maiores ganhos de terreno uma vez já ocorrida a invasão.

<sup>4</sup> Um Livro Branco é um documento oficial de um país que descreve a política e a estratégia nacional de defesa, incluindo informações sobre a organização das Forças, ameaças e estratégias em resposta.

<sup>5</sup> “Comando do mar” faz referência a um conjunto de capacidades marinhas e planejamento estratégico que permite a uma nação marítima garantir acesso confiável aos oceanos tanto para fins militares quanto comerciais (YOSHIHARA; HOLMES, 2005).

Mais recentemente, modernizou-se velozmente e com menos da metade do orçamento dos Estados Unidos; em 2018, a China poderia atingir seu objetivo de igualar as proezas tecnológicas militares dos EUA até 2020 e superá-las até 2030, em um cenário no qual os estadunidenses não reforçassem a dianteira tecnológica (CSIS, 2015 *apud* DOUGHERTY, 2020; GARAMONE, 2018 *apud* DOUGHERTY, 2020).

Relativo à questão metodológica, o trabalho se estrutura como um estudo de caso único. Segundo Venesson (2008, p. 226), “um caso pode ser um fenômeno ou evento conceitualizado empiricamente como uma manifestação de uma classe mais ampla de fenômenos ou eventos”. O estudo de caso tende a melhor atender ao presente estudo, pois apesar de limitado espacialmente, a análise é mais profunda e fornece subsídios para a compreensão de fenômenos similares (REZENDE, 2011; DE SANDES-FREITAS, 2015). A pesquisa, por conseguinte, será conduzida em conformidade com as características do exame de caso. Será abordado um fenômeno em específico, a inovação militar, sendo o caso investigado uma manifestação particular. É preciso, também, incorporar variáveis que possam conduzir a investigação.

Bebendo da prática das guerras revolucionárias, o PLA desenvolveu um conjunto de definições estratégicas de Defesa Ativa, aderindo aos princípios de defesa, autodefesa e resposta pós-ataque (*no first use*) (CHINA, 2015). A orientação vem sendo expandida, porém não deixou de ser empregada (FRAVEL, 2019). Persiste o foco no perímetro defensivo da China, em que se salientam a defesa de Taiwan e a influência sobre o Mar do Sul da China. Diante disso, a variável dependente, ou variável que se busca explicar, é a inovação militar observada no submarino *Type 094A*.

A sofisticação tecnológica das chamadas capacidades “duras” de inovação das Forças Armadas chinesas, especialmente em mísseis balísticos guiados de precisão, satélites e tecnologia antissatélite, evoluiu muito neste século (CHEUNG; MAHNKEN; ROSS, 2014). O marco temporal a partir de 2016 é dado pelas seguintes motivações. Primeiramente, em um cenário onde o Estado atribui grande importância à gestão dos mares e oceanos e à proteção de “direitos” e interesses marítimos, a preparação para conflitos é essencial, e nessa esfera, fatores tecnológicos desempenham credibilidade para a postura da China contemporânea.

Em segundo lugar, o Livro Branco chinês de 2019 (CHINA, 2019) representa uma resposta clara e detalhada às Estratégias de Segurança e Defesa dos EUA (ESTADOS UNIDOS, 2017; 2018) de competição e possível conflito com a China e a Rússia (CORDESMAN, 2019). Somado a isso, o marco temporal da pesquisa é inaugurado com a introdução do submarino *Type 094A* na Força Submarina do Exército de Libertação Popular

(PLANSF), no contexto do *China's Military Strategy* (2015)<sup>6</sup>. Diante das orientações do documento, ativos como submarinos desempenham importante papel de apoio e cobertura da frota marítima.

Apesar de o corpo dos primeiros *Type* 094 ter sido estabelecido no início dos anos 2000, este entrou em serviço apenas anos mais tarde. A evolução das capacidades chinesas adentrou o estágio em que submarinos da classe Jin (*Type* 093A e 094) incorporaram o poder de entrega de 12 mísseis balísticos nucleares JL-2 (SSBN), sendo este concerto o primeiro dissuasor nuclear credível baseado no mar (ESTADOS UNIDOS, 2019b).

O esforço do estudo mira na tentativa de compreender como a inovação militar da força submarina da China contribui para a operacionalização da estratégia de Defesa Ativa. A inovação estudada remete ao submarino de mísseis balísticos nucleares (SSBN) *Type* 094 e sua variante *Type* 094A. Derivada desta problemática, atenta-se para a classificação do submarino *Type* 094 e do *Type* 094A, dentro das construções teóricas de Horowitz e Pindyck (2022), e Cheung, Mahnken e Ross (2014) sobre inovação militar.

Assim, a seguinte pergunta conduz a pesquisa: como a inovação militar da força submarina da China contribui para a operacionalização da estratégia de Defesa Ativa? Apresentamos uma hipótese para a pergunta acima, a qual afirma que: a inovação militar do caso do submarino *Type* 094A incrementa a operacionalização da Defesa Ativa em nível tático, o que envolve defesa de mares mais distantes.

Ainda, fruto da teoria da inovação, a pesquisa busca classificar as inovações representadas pelos submarinos *Type* 094 e 094A, em uma gradação de inovação. Entendemos que a classificação ajuda a compreender as capacidades submarinas chinesas; identifica como Pesquisa e Desenvolvimento (P & D) estão sendo alocados no setor; e colabora para a extração de implicações geopolíticas, no contexto de rivalidade e enfrentamento do Indo-Pacífico. Se a China acompanhar e começar a se equiparar aos padrões tecnológicos de outros líderes mundiais, Pequim pode eventualmente se envolver em uma custosa e instável corrida armamentista com os Estados Unidos e outras grandes nações (CHEUNG, 2014). Com base no modelo de inovação utilizado, busca-se encontrar a categoria de inovação que o submarino *Type* 094A se enquadra.

O recorte faz a escolha da variante 094A pelas razões que seguem. Primeiro, o *Type* 094 surgiu nos anos 2000, quando ainda estava em vigor a diretriz de defesa próxima à costa. Como será abordado no capítulo final, tal submarino foi considerado ruidoso, e portanto missões envolvendo o *Type* 094 em águas mais distantes da costa representariam alto risco de

---

<sup>6</sup> Primeiro documento a apresentar diretrizes para operar em águas mais distantes da costa chinesa.

detecção. Em 2015, a China atualizou sua doutrina marítima para águas mais distantes, e o sucessor do *Type 094*, o modelo 094A, foi lançado no ano seguinte. Considerado menos ruidoso e mais tecnologicamente equipado, o submarino é potencial colaborador para a execução da nova doutrina. Assim, o presente estudo teoriza uma forte relação entre o ativo analisado e a doutrina de Defesa Ativa no caso de mares distantes.

Para evitar a comprovação automática da hipótese, elege-se uma hipótese negando a afirmação da hipótese principal. Destarte, tem-se: a mudança de postura para mares distantes pode não ser a principal razão para o desenvolvimento de inovação militar submarina e, uma vez os submarinos *Type 094A* não sendo tão indicativos da estratégia dos Livro Branco como se supõe, a inovação militar da força submarina chinesa não contribui significativamente para a operacionalização da estratégia da Defesa Ativa.

As diversas fontes de dados utilizadas neste trabalho são combinadas com uso de teoria especializada. Fundamentalmente serão examinadas fontes como relatórios de *think tanks*, documentos oficiais de organizações militares, literatura especializada no processo de inovação/modernização. Estas fontes atuarão também como lentes para o exame de informações extraídas de banco de dados, em especial as edições do *The Military Balance* (2020-2023).

Identificar como a inovação militar da força submarina da China contribui para a operacionalização da estratégia de Defesa Ativa figura como objetivo central. O primeiro objetivo delimita a variável que se quer explicar (inovação) e sua teoria concernente. O capítulo 2, portanto, inicialmente põe em pauta o conceito de mudança militar. Após isso, são postas em evidência as vertentes da mudança militar. O capítulo fecha com o desenho metodológico e o modelo teórico empregado. A importância do método, a abordagem qualitativa e a escolha do estudo de caso são postas em evidência.

O segundo intento da pesquisa é entender a evolução da doutrina das forças armadas da China, focando na PLAN e suas capacidades. O capítulo 3, assim, começa mostrando a evolução do cenário geopolítico chinês ao longo das décadas, e oferece um panorama sobre a relação com os adversários regionais. A seção seguinte narra as diretrizes e missões do PLA e da PLAN desde 1980, e expõe suas principais mudanças. Os pontos serão de serventia para introduzir com sobriedade os dados quantitativos e qualitativos referentes às capacidades da marinha chinesa.

O capítulo final, primeiramente, percorre o exame das capacidades marítimas da RPC à luz da teoria da inovação militar. Resgata-se a ferramenta teórica da inovação para verificar em que classificação se encaixam os objetos. A hipótese principal é tratada na segunda seção.

Dedica-se o último capítulo à extração de inferências para o escopo da PLAN. A pesquisa apresenta seu arremate nas considerações finais.

## **2 MUDANÇA MILITAR, VERTENTES E RECORTE DE VARIÁVEIS**

O capítulo a seguir situa o leitor no marco teórico utilizado. Apresentamos o debate em torno do conceito de mudança militar e as diferentes abordagens em seu universo. O capítulo percorre as definições de Revolução Técnica Militar (RTM), Revolução dos Assuntos Militares (RMA), transformação militar e modernização, com a finalidade de delimitar com mais precisão o fenômeno estudado. Isto será importante na constatação de que o trabalho se debruça sobre uma gradação inferior às chamadas grandes mudanças militares. Em seguida, diferenciamos emulação, inovação e adaptação, para então expormos o modelo teórico utilizado. Finalizamos o capítulo com o desenho metodológico.

### **2.1 O CONCEITO DE MUDANÇA MILITAR**

O estudo da mudança militar é caracterizado por um debate conceitual abrangente. Antes de entrar nos caminhos da mudança, é interessante colocar em evidência conceitos como revolução militar, transformação e modernização. É comum encontrar referências à mudança e inovação militar em diálogos que envolvem grandes eventos ou rupturas militares. Pontuar as definições de tais termos enriquece o debate proposto por este trabalho, o conduz com maior rigor, e colabora com a produção de inferências coerentes com a literatura.

O campo de pesquisa em inovação militar é robusto, e a pesquisa empírica sobre motores da inovação vem se avolumando à medida que casos históricos e análises profundas das guerras atuais vêm à tona (GRIFFIN, 2017). Além disso, para o autor, desde o estudo de Grissom (2006), o uso mais sistemático de múltiplas estruturas teóricas aumentou a amplitude e a sofisticação conceitual dos estudos de inovação militar. Isso trouxe uma maior densidade de pesquisa, o que pode resultar em sobrecarga de informação. Assim, conforme o autor, há uma chance significativa de que um ponto crítico já tenha sido passado sem que os pesquisadores estejam cientes disso. Segundo Griffin (2017), isto se dá pela pressa para desenvolver e usar novas teorias ou para melhorar as já existentes.

Existe um debate na literatura sobre o que constitui mudança militar. Conforme Farrell e TERRIFF (2002), não se tem um consenso dentre os estudos sobre o que se pretende explicar (mudanças doutrinárias, objetivos organizacionais ou novos armamentos de combate).

Uma definição difundida que envolve mudanças na doutrina<sup>7</sup> e no armamento de combate, incluindo também mudanças em outros aspectos importantes das organizações militares foi proposta por Farrell (1996). Com base nas considerações sobre doutrina e abrangência do modelo, Farrell e Terriff (2002) importam de Farrell (1996), a concepção de que uma mudança militar envolve mudanças em objetivos, estratégias reais e/ou na estrutura de uma organização militar, com foco em grandes mudanças. Exemplos de mudança, nessa perspectiva, são as de caráter organizacional, como a transição de guerra de infantaria leve para guerra anfíbia. Organizações militares podem também mudar, se reestruturando (FARRELL; TERRIFF, 2002). No caso da própria China, as diretrizes de *near-coast defense*, *near-seas active defense*, e *far seas protection* atendem à caracterização de mudança militar organizacional dos autores, porquanto modificam a postura das forças perante objetivos mais abrangentes.

As mudanças de grau menor, tais como as de meios e procedimentos operacionais (tecnologias e táticas) sem qualquer impacto na estratégia ou estrutura organizacional, estão excluídas da definição (FARRELL; TERRIFF, 2002). Os autores consideram que pequenas mudanças militares têm menos impacto sobre os recursos para a organização militar e para o Estado em questão. Adiciona-se que uma pequena mudança teria pouco impacto na segurança global, já que não implicaria na adoção de novos objetivos, planos ou organizações militares.

Os autores identificaram a necessidade de oferecer uma definição abrangente, inclusiva em termos do alcance da mudança, porém limitando a pesquisa a mudanças de grau maior. Nesse sentido,

Qualquer explicação de por quê um Estado busca uma grande mudança em sua estratégia militar deve responder a duas perguntas. Primeiro, quais são os fatores que provocam, faíscam ou desencadeiam a mudança da estratégia de um Estado? Em segundo lugar, por qual mecanismo a nova estratégia é adotada? (FRAVEL, 2019, p. 9, tradução própria<sup>8</sup>).

Segundo Farrell e Terriff (2002), as razões centrais para a busca pela mudança militar entre potências são bastante simples. Com o término da Guerra Fria, mudar seria uma resposta racional dos Estados a novas circunstâncias estratégicas no equilíbrio de poder<sup>9</sup>.

---

<sup>7</sup> No meio militar, a doutrina se refere aos “princípios ou regras que governam qualquer tipo de atividade, em qualquer nível, que uma organização militar conduza” (FRAVEL, 2019, p. 11). Existem importantes considerações a respeito da relação entre mudança militar e mudança doutrinária. Uma consideração a ser feita é que existem divergências entre o que é doutrina para a academia e o que é doutrina para as forças armadas.

<sup>8</sup> Any explanation of why a state pursues a major change in its military strategy must address two questions. First, what factors prompt, spark, or trigger a state to change its strategy? Second, by what mechanism is the new strategy adopted? (FRAVEL, 2019, p. 9).

<sup>9</sup> Similarmente, Fravel (2019) entende que mudança significativa na condução da guerra no sistema internacional cria um poderoso incentivo para que um Estado adote uma nova estratégia.

Adicionalmente, o novo período incitou pressões orçamentárias sobre as Forças, as quais reduziram seu tamanho e orçamento. Os autores também indicam a velocidade do avanço tecnológico como facilitador de mudanças potencialmente revolucionárias na forma como as operações militares são realizadas. Nesse contexto, segundo os autores, a capacidade dos Estados, em particular os desenvolvidos, de atingir ambições de política de segurança nacional vai depender da maneira como suas organizações militares se adaptarão à nova dinâmica de ambientes estratégicos, políticos, orçamentários e tecnológicos.

Como uma crítica ao modelo apresentado, Fravel (2019) percebe que centralidade na análise pela doutrina, como em Farrell (1996), é algo problemático pelas seguintes razões. Primeiro, existe uma variedade de definições sobre o que é doutrina; existe uma lacuna entre a forma como os estudiosos tendem a usar o termo e como os profissionais militares e os praticantes concebem a doutrina (FRAVEL, 2019; FARRELL; TERRIFF, 2002). Em adição, em diferentes contextos nacionais, doutrina apresenta significado, importância e função distintos, além de que há forças armadas sem tradição doutrinária. As operações fundamentais de uma organização militar podem não ser afetadas por mudanças em sua doutrina formal (ROSEN, 1988)<sup>10</sup>. Evoca-se, por fim, a possibilidade de determinar doutrina não apenas por fatores estratégicos ou operacionais, mas também políticos (FARRELL; TERRIFF, 2002). Contudo, “a mudança de doutrina não pode ser totalmente ignorada, pois a adoção de uma nova doutrina pode resultar em mudanças substanciais nas práticas e estrutura de uma organização militar” (FARRELL; TERRIFF, 2002, p. 5).

Fravel (2019) também foca em grandes mudanças, ou mudanças de nível estratégico, delineando dois motivos internos e quatro externos para a mudança militar<sup>11 12</sup>. Internamente, um primeiro catalisador de mudança está fortemente ancorado na teoria organizacional; é um “viés organizacional ou a preferência por operações ofensivas que aumentem sua autonomia, prestígio ou recursos” (FRAVEL, 2019, p. 15). A segunda motivação reside na cultura organizacional, para além do viés ofensivo. Esta pode influenciar suas escolhas, particularmente as estratégias empregadas por uma força. As abordagens de cultura sustentam que a cultura estratégica impacta consideravelmente na forma como uma ameaça é percebida,

---

<sup>10</sup> Estes três primeiros pontos são extraídos originalmente do texto *Figuring out fighting organisations: The new organisational analysis in strategic studies*, de Theo Farrell (1996).

<sup>11</sup> “These motivations can account for strategic change under different circumstances, but they remain incomplete. Specifically, they cannot account for why a state might change its military strategy when these motivations are absent, such as when the state is not facing an immediate and pressing threat”(FRAVEL, 2019, p. 14).

<sup>12</sup> Há de ser observado que o autor pontua motivações internas para a mudança: a preferência da organização militar pela ofensiva, e a cultura da organização. Contudo, não considera inteiramente aplicáveis ao caso estudado em seu livro.

e a cultura organizacional tem um impacto igual na natureza de quaisquer mudanças seguintes, mesmo com grande parte da literatura entendendo ameaças externas como principal motor da inovação (GRIFFIN, 2017).

No plano externo, a primeira motivação é uma ameaça externa imediata ou premente à segurança. “Se a estratégia militar atual de um Estado não é adequada para enfrentar a ameaça que enfrenta, então ele procurará mudar sua estratégia” (FRAVEL, 2019, p. 13). Relacionada à primeira motivação, uma segunda motivação para a mudança é a avaliação da estratégia militar adversária. Conforme Fravel (2019) a força armada nacional pode adotar uma nova estratégia em virtude de uma mudança no curso de planos de guerra adversários. A definição de novas tarefas e objetivos militares de um Estado é um terceiro motor de mudança significativa. Finalmente, o quarto motivo externo para mudar a estratégia militar são os efeitos a longo prazo das mudanças tecnológicas fundamentais no conflito. A tecnologia pode levar os Estados a refletir sobre suas implicações para o conflito e rever seus planos militares<sup>13</sup>.

Nesse contexto, para Fravel (2019, p. 11, tradução própria<sup>14</sup>),

Uma grande mudança requer que uma força desenvolva capacidades que ainda não possui para realizar atividades que não pode realizar atualmente. Isto distingue uma mudança maior de uma mudança menor ou uma adaptação incremental na estratégia, pela qual uma estratégia existente é ajustada ou refinada, mas não requer uma mudança organizacional substancial.

Fravel (2019) baseia sua definição de grande mudança, ou grande mudança estratégica, no conceito de reforma militar, no sentido de ligar sucesso em reformas e correção de deficiências à melhora substancial do desempenho organizacional. Nessa conjuntura, a grande mudança na estratégia militar pode ser considerada como uma reforma militar de alto nível na medida em que articula uma nova visão de guerra, apela à mudança na forma de preparação para a guerra e exige algum grau de mudança organizacional (doutrina operacional, estrutura de forças e treinamento). “Uma grande mudança destaca o desejo de buscar reformas organizacionais significativas sobre sua bem sucedida institucionalização” (FRAVEL, 2019, p. 12). O autor faz a importante consideração que grande mudança difere de pequenas mudanças e nenhuma mudança.

---

<sup>13</sup> “Here, a state does not face an immediate or pressing threat. Instead, it considers how today's technological advances will impact tomorrow's war” (FRAVEL, 2019, p. 14).

<sup>14</sup> “Major change occurs when the adoption of a new military strategy drives a military organization to alter how it prepares to conduct operations and wage war. Major change requires that a military develop capabilities that it does not already possess to perform activities that it cannot currently undertake. This distinguishes major change from a minor change or an incremental adaptation in strategy, whereby an existing strategy is tweaked or refined but does not require substantial organizational change” (FRAVEL, 2019, p. 11).

A mudança militar como um macro-fenômeno enseja manifestações de mudança sob contextos e razões específicas. Ao decurso da história militar, avanços tecnológicos e as novas formas de conflito, a exemplo de ameaças transnacionais e assimétricas, têm impulsionado novas formas das Forças Armadas ao redor do globo encararem tais mudanças. Entende-se que, para manter sua efetividade e relevância, surgiram, dentro das forças, abordagens como Revolução Militar-Tecnológica (MTR), Revolução nos Assuntos Militares (RMA), modernização e transformação. Sob o prisma de fenômenos derivados da mudança militar, a importância em diferenciar os termos reside em clarificar seus contextos e suas características. Assim, apresentando o conceito de inovação militar, o leitor terá clareza do fenômeno tema da pesquisa.

Os teóricos militares soviéticos propuseram pela primeira vez a Revolução nos Assuntos Militares como Revolução Militar-Tecnológica nos anos 1970. “Revolução nos Assuntos Militares” torna-se um termo em voga no Ocidente após a Primeira Guerra do Golfo (MARTYANOV, 2019). Conforme uma primeira definição:

A revolução nos assuntos militares se baseia principalmente no impacto feito pelo avanço das tecnologias no campo da tecnologia da informação, sensores, computação e telecomunicações, e das forças armadas modernas. O conceito é definido no Relatório Anual ao Congresso como: Uma revolução nos assuntos militares (RMA) ocorre quando as forças armadas de uma nação aproveitam uma oportunidade para transformar sua estratégia, doutrina militar, treinamento, educação, organização, equipamento, operações e táticas para alcançar resultados militares decisivos de maneiras fundamentalmente novas (MOWTHORPE, 2005 *apud* MARTYANOV, 2019, p. 69, tradução própria<sup>15</sup>).

Krepinevich (2008, p. 364, tradução própria<sup>16</sup>) por sua vez, define:

O que é uma revolução militar? É o que ocorre quando a aplicação de novas tecnologias em um número significativo de sistemas militares combina com conceitos operacionais inovadores e adaptação organizacional de uma forma que altera fundamentalmente o caráter e a conduta do conflito. Ela o faz ao produzir um aumento dramático, muitas vezes uma ordem de grandeza ou maior – no potencial de combate e na eficácia militar das forças armadas. As revoluções militares compreendem quatro elementos: mudança tecnológica, desenvolvimento de sistemas, inovação operacional e adaptação organizacional.

Ainda conforme o autor, os quatro componentes supracitados se complementam, porém não são autossuficientes para alcançar os aumentos significativos na eficiência das

<sup>15</sup> The revolution in military affairs is based primarily on the impact made by the advancement of technologies in the field of information technology, sensors, computing and telecommunications, and the modern military. The concept is defined in the Annual Report to Congress as: A Revolution in Military Affairs (RMA) occurs when a nation's military seizes an opportunity to transform its strategy, military doctrine, training, education, organization, equipment, operations, and tactics to achieve decisive military results in fundamentally new ways.

<sup>16</sup> What is a military revolution? It is what occurs when the application of new technologies into a significant number of military systems combines with innovative operational concepts and organizational adaptation in a way that fundamentally alters the character and conduct of conflict. It does so by producing a dramatic increase – often an order of magnitude or greater – in the combat potential and military effectiveness of armed forces.

revoluções militares. No escopo temático, integram a RMA avanços em munições guiadas com precisão (PGMs); operações de Inteligência, Vigilância e Reconhecimento (ISR); comando, controle, comunicações, computadores e inteligência (C4I)<sup>17</sup> (SLOAN, 2008). Martyanov (2019) lista 10 exemplos de RMA, em que figuram Revolução da Infantaria, Revolução da Artilharia, Revolução da Vela e do Tiro, Revolução da Fortaleza, Revolução da Guerra Terrestre, e mais outras. O primeiro Estado a produzir uma RMA tem a vantagem competitiva inicial, mas a História não costuma lhe garantir domínio contínuo<sup>18</sup>.

Apesar de o componente tecnológico não determinar uma RMA – apesar de ser principalmente uma revolução tecnológica em sua face mais visível –, ela também é uma revolução operacional, estratégica e doutrinária, centrada no Estado-nação<sup>19</sup> (MARTYANOV, 2019). Nos anos 1990, em virtude da evolução do ambiente de segurança do sistema internacional, uma ampla gama de doutrinas – alegadamente RMA – surgiram. Seus aspectos doutrinários-chave são o uso de forças rapidamente destacáveis ou expedicionárias; a mobilidade no campo de batalha; os conceitos doutrinários de força aérea de precisão e projeção de força *standoff*; e ênfase em *jointness*<sup>20</sup> (SLOAN, 2008). Importante notar que, estritamente concernente aos Estados Unidos, conforme enunciada nos anos 1990, a RMA continha mudança significativa na doutrina naval de água azul/guerra de mar aberto para combate no litoral e a projeção do poder partindo do mar para terra (SLOAN, 2008).

Mudanças organizacionais trazidas pela RMA centraram-se em menor quantidade e maior qualidade na formação de soldados, marinheiros e aviadores, preparados para diferentes tipos de missão (SLOAN, 2008). Segundo a autora, uma mudança organizacional fundamental ligada à RMA foi a mudança da conscrição para voluntariado e exércitos profissionais.

Levando em conta a progressão do MTR e RMA, nos anos 1980 e 1990, como em uma linha do tempo, Sloan (2008, p.1) entende a transformação militar como “a última de uma lista de terminologias inter-relacionadas que surgiram nas últimas décadas para descrever as mudanças em curso nas forças armadas ocidentais”. No fim dos anos 1990, membros da comunidade de defesa dos EUA começaram a falar menos sobre RMA e mais sobre

---

<sup>17</sup> Os dois últimos pontos são comumente combinados como C4ISR.

<sup>18</sup> Segundo Martyanov (2019) há numerosas organizações militares que, apesar de assumirem a liderança no início, posteriormente ficaram para trás. Como ilustração, considera-se o desenvolvimento do submarino, no qual a marinha francesa deu passos significativos durante o final do século XIX, mas foi a frota do Kaiser que utilizou a nova técnica para efeitos catastróficos durante a Primeira Guerra Mundial.

<sup>19</sup> Martyanov (2019, p. 72-73) escreve “as tecnologias que entram em RMA são tão complexas e exigem um investimento financeiro, material e humano tão maciço que apenas poucas nações selecionadas podem se dar ao luxo de participar como verdadeiras forças propulsoras de uma tal revolução”.

<sup>20</sup> A capacidade da marinha, exército e força aérea (e Corpo de Fuzileiros Navais no caso dos Estados Unidos) de agir em conjunto.

transformação militar, ou apenas “transformação”. O fenômeno foi marcado pelo novo milênio e a chegada de Donald Rumsfeld à secretaria de defesa dos EUA, em 2001 (SLOAN, 2008).

As definições de transformação militar cobrem uma ampla gama de tópicos, incluindo as percepções limitadas de como a tecnologia afeta a guerra, à necessidade de integrar mudanças tecnológicas, doutrinárias e organizacionais, e perspectivas sobre o papel da transformação militar frente aos desafios de segurança do mundo pós 11 de setembro (SLOAN, 2008). Estes pontos de vista, especialmente os dois últimos, expressam o espírito de “transformação”, que é uma mudança marcante no caráter ou na forma, tipicamente para melhor (SLOAN, 2008).

Enquanto “a noção de mudança revolucionária indica um estado final definitivo; um ponto em que a mudança foi realizada”, a transformação militar transmite a ideia de mudança contínua (SLOAN, p. 8). Assim, conforme a autora, o novo nome reflete um esforço para frear as esperanças que acompanham o termo “revolução”, como também um desejo de descrever com mais precisão a natureza dos desenvolvimentos.

Uma característica fundamental subjacente à transformação militar em todas as suas dimensões é a ideia de que a transformação é, no seu cerne, caracterizada pela flexibilidade e inventividade na forma como as forças são organizadas e equipadas para a guerra, e como executam as operações (NATIONAL DEFENSE PANEL, 1997 *apud* SLOAN, 2008, p. 13, tradução própria<sup>21</sup>).

A transformação militar, que compreende todos os elementos do que outrora foi conhecido como RMA, é em parte uma transição dos pesados exércitos estáticos da Guerra Fria para as forças expedicionárias mais ágeis e destacáveis do pós-Guerra Fria e do pós 11 de Setembro. Os pré-requisitos para a transformação militar surgiram pela primeira vez nos anos 1990 com a campanha da Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN) nos Balcãs, mas têm sido constantemente realçados na era pós 11 de Setembro.

(...) a transformação é mais do que a modernização. A modernização está no domínio da mudança evolucionária e envolve atualizações incrementais através das quais uma organização tenta melhorar sua capacidade de fazer o que já está fazendo. A transformação, ao contrário, contém dentro dela a ideia de um aumento descontínuo na capacidade, mas menos ambicioso do que o 'salto descontínuo' na eficácia militar anteriormente associado a revoluções em assuntos militares (SLOAN, 2008, p. 8, tradução própria<sup>22</sup>).

<sup>21</sup> A fundamental characteristic underlying military transformation in all its dimensions is the idea that transformation is, at its core, characterized by flexibility and ingenuity in how forces are organized and equipped for war, and how they carry out operations.

<sup>22</sup> Transformation is more than modernization. Modernization is in the realm of evolutionary change and it involves incremental upgrades through which an organization tries to improve its ability to do what it is already doing. Transformation, by contrast, contains within it the idea of a discontinuous increase in capability along the lines of, but less ambitious than, the “discontinuous leap” in military effectiveness previously associated with revolutions in military affairs.

Portanto, a transformação das capacidades militares redefine os próprios padrões, enquanto a modernização militar melhora a execução de tarefas sob os padrões existentes (SLOAN, 2008). Como exemplo, Sloan aponta o desenvolvimento da capacidade do exército dos EUA de lutar à noite com equipamentos de visão noturna. Essa característica impôs que outros exércitos buscassem um novo padrão.

Considerando o exposto nesta seção, os entendimentos de Cheung, Mahnken e Ross (2014) e Horowitz e Pindyck (2022) fornecem um meio de classificar as inovações militares. Uma classificação permite a compreensão mais abrangente das capacidades chinesas, sendo especialmente valiosa no terceiro capítulo, que examina o objeto de estudo. Além disso, o arcabouço avaliará o nível de inovação nos submarinos estudados e sua contribuição para a operacionalização da estratégia de Defesa Ativa.

O arcabouço teórico apresentado oferece uma base conceitual para compreender a inovação militar da China em sua força submarina e sua relação com a Defesa Ativa. Também é elucidado o desenvolvimento da doutrina das forças armadas chinesas, com um foco específico nas capacidades da marinha.

Por sua vez, a pesquisa de Sloan (2008) enfatiza a importância da inovação militar e destaca a necessidade contínua de investimento em pesquisa e desenvolvimento para manter uma vantagem competitiva no cenário global. Ao aplicar esse arcabouço teórico ao exame da inovação militar da China, é possível analisar como o país está alocando seus recursos e esforços para modernizar suas forças armadas, especialmente a força submarina. Essa compreensão ajuda a elucidar as motivações por trás da inovação militar chinesa e sua importância estratégica.

Considerando as capacidades militares e tecnológicas no contexto da competição estratégica entre grandes potências, as teorias representadas têm implicações para a segurança global, especialmente no contexto da rivalidade no Indo-Pacífico. Essa contextualização ajuda a compreender o estudo da inovação militar chinesa dentro de um panorama geopolítico mais amplo.

## **2.2 VERTENTES DA MUDANÇA MILITAR**

Partindo de Farrell e Terriff (2002), o fenômeno da mudança militar estaria dividido em três caminhos: emulação, adaptação e inovação. Para eles, a emulação contempla a

importação de novas ferramentas e formas de guerra através da imitação de outras instituições militares. Isso suscita um debate entre emulação e difusão.

Em se tratando de emulação, esta implica a introdução de novas armas e métodos de guerra, imitando outras organizações militares (FARRELL; TERRIFF, 2022). Quando do surgimento de uma guerra no sistema internacional, é provável que os países avaliem suas principais características e implicações para sua própria segurança (FRAVEL, 2019). Os Estados podem tentar emular ou desenvolver reações diferentes, tais como contramedidas, dependendo de sua situação estratégica. Sob a perspectiva de *Theory of International Politics* (1979), Waltz afirma que potências concorrentes estão mais sujeitas a emular<sup>23</sup>. Nações ainda não capazes de concorrer com grandes potências ou “modernizadores militares tardios” devem prestar especial atenção aos aprendizados dos conflitos. Nesse sentido, a importância dada à emulação que Fravel (2019, p. 22) atribui é útil para a pesquisa apresentada neste trabalho: emulação é um mecanismo potencial especialmente importante para os países em desenvolvimento ou *late military modernizers*, como a China<sup>24</sup>.

De modo geral, a conceituação de emulação se aproxima de difusão, mas esta última tem como objetivo obter uma compreensão mais profunda do tempo e da mecânica dos processos de emulação e imitação (FRAVEL, 2019). Apesar de se diferenciar da definição de emulação de Waltz (1979)<sup>25</sup>, espera-se que ambas ocorram dado o ímpeto dos Estados em copiar inovações, uma vez dotados de recursos e capacidade para tal.

“No nível mais geral das formas institucionais e organizacionais, o que os Estados parecem fazer é adotar seletivamente práticas militares (ou inovações) desenvolvidas por outros Estados” (FRAVEL, 2019, p. 23). O autor entende que isso não seria emulação se a adoção seletiva de práticas militares ocorresse devido ao ambiente de segurança único de um Estado, à dotação de recursos e à capacidade de mobilizar recursos, ao nível de sua própria modernização militar, ou ao nível de industrialização.

Em suma, a apresentação do debate entre emulação e difusão é relevante para entender como a China, um modernizador militar tardio, usa a emulação como um método potencial

---

<sup>23</sup> Segundo Fravel (2019, p. 15), “embora Waltz destaque a concorrência como motivo para a mudança de estratégia, a motivação específica para a mudança em nenhum momento é clara”.

<sup>24</sup> Embora a competição no sistema internacional sem dúvida leve os Estados a adotar novas estratégias militares, a emulação como fator para grandes mudanças na estratégia tem várias limitações (FRAVEL, 2019).

<sup>25</sup> First, it examines the variation in the adoption of military innovations, especially technological innovations such as the development of new weapons systems, as part of a broader effort to understand how the spread of military technology may influence the distribution of power in the system. Second, it typically examines discrete innovations, such as aircraft carriers or nuclear weapons. Third, it moves beyond structural factors to examine variables that might shape the choices of individual states, including those factors that push states to adopt foreign practices as well as those factors, especially cultural ones, that inhibit adoption (FRAVEL, 2019, p. 24)..

para importar inovações militares de outros países e, portanto, progredir estrategicamente no cenário global.

No quesito inovação militar, a presente pesquisa evidencia um profundo debate ontológico de estudos prévios. O campo de estudo tem aumentado e expandido em qualidade desde o ensaio de Grissom (2006). O autor identificou quatro grandes escolas de pensamento em inovação militar, cada uma delas focada em uma questão diferente. As relações civis-militares, a política inter-serviços, a política intra-serviços e as influências culturais foram as quatro principais escolas de pensamento sobre inovação militar observadas na revisão do assunto por Grissom (2006).

Os estudos de inovação militar foram conduzidos pela primeira vez pela escola de relações civil-militares, que está frequentemente ligada a Posen (1984). *The Sources of Military Doctrine* (1984) inaugura uma inclinação pela utilidade prática, e esta tendência tem um impacto restritivo considerável na agenda de pesquisa. Na área de inovação militar, o estudo interdisciplinar tem se beneficiado muito com o trabalho de Posen. Posto isso, a inovação militar é realmente um campo de estudo?

Há um argumento poderoso para sugerir que estudar como as forças armadas aprendem, adaptam-se e inovam é simplesmente um subconjunto importante de pesquisas de, por exemplo, administração, antropólogos, educadores, psicólogos ou sociólogos que exploram a aprendizagem organizacional em particular ou as dinâmicas de grupo em geral. O estudo de como e por que as forças armadas inovam fornece estudos de caso para estudiosos de cada disciplina e não o contrário. Pode-se argumentar que a literatura mais ampla em torno do aprendizado organizacional e da inovação se aplica às forças armadas da mesma forma que se aplica às empresas, à educação ou a qualquer grande organização e que um campo que se concentra exclusivamente na inovação militar corre o risco de simplesmente ofuscar uma literatura teórica bem estabelecida e focada na prática. Por esta lógica, as “escolas” dentro do campo são realmente microcosmos de pesquisa dentro de suas próprias disciplinas mais estreitamente relacionadas, não contribuindo para um corpo único e coerente de conhecimentos sobre inovação militar: as forças armadas são os objetos e não o assunto (GRIFFIN, 2017, p. 211, tradução própria<sup>26</sup>).

Este raciocínio, assim como a afirmação relacionada de que o termo “estudos de inovação militar” é enganador em si mesmo, têm seu mérito (GRIFFIN, 2017). A maioria do que se chama de “pesquisa de inovação”, na visão do autor, é apenas o “estudo do

---

<sup>26</sup> There is a powerful argument to suggest that studying how militaries learn, adapt and innovate is simply an important subset of research by, say, management studies, anthropologists, educators, psychologists or sociologists exploring organizational learning in particular or group dynamics in general. Studying how and why militaries innovate provides case studies for scholars from each discipline not the other way around. One could argue that the wider literature surrounding organizational learning and innovation applies to militaries in much the same way as it does to businesses, education or any large organization and that a field that focuses exclusively on military innovation is in danger of simply obfuscating a well established practice-focused theoretical literature. By this logic, the 'schools' within the field are really microcosms of research within their own most closely related disciplines not contributors to a single, coherent body of knowledge on military innovation: militaries are the objects not the subject

aprendizado”, e a maior parte do aprendizado não resulta em “inovação”. O autor sublinha que os conceitos de “inovação”, “adaptação”, “transformação” e “Revolução dos Assuntos Militares” são cruciais. Todavia, seu uso excessivo pode distorcer a agenda da pesquisa, uma vez que estimula um foco quase exclusivo em momentos considerados “grandes”, como quando uma nova teoria da vitória, um desenvolvimento tecnológico inovador ou um fracasso durante uma batalha estimulam uma grande reforma. Isso será abordado mais à frente.

Ao passo em que seu trabalho identificou lacunas e estimulou a resolução destas, por outro lado, oportunidades foram inauguradas com a prontidão das forças ocidentais para interagir com o meio acadêmico, no sentido de compreender e tirar lições das guerras no Afeganistão e no Iraque (GRIFFIN, 2017).

O trabalho de Barry Posen, que é frequentemente creditado como fundador da área de estudos de inovação militar, tem uma forte influência da linha de relações civis-militares. Em *The Sources of Military Doctrine* (1984), a natureza e âmbito da inovação são determinados pelas interações entre poderosos agentes externos e agentes domésticos criativos (ou *mavericks*<sup>27</sup>). Ao empregar três estudos de casos históricos de doutrina militar entre guerras na Grã-Bretanha, França e Alemanha para verificar o seu argumento, o trabalho de Posen estabeleceu o padrão para a investigação interdisciplinar do tema.

Oposto à literatura analítica mais ampla sobre inovação, Posen (1984) e a literatura em defesa e inovação militar tendem a equiparar inovação com mudanças importantes e em larga escala. O autor entende a inovação como “grande mudança”. Similarmente, Adamski (2010) foca no profundo, radical, e evidente grau da inovação nas RTM ou RMA, quando estruturas organizacionais novas, aliadas a novos métodos de distribuição de força – geralmente, mas nem sempre impulsionadas por novas tecnologias – alteram a condução da guerra. Fravel (2019) afirma que grandes mudanças e o conceito de inovação estão intimamente associados.

Grandes mudanças militares são frequentemente tratadas como sendo sinônimo de inovação militar. De acordo com nossa definição, é o resultado de uma mudança militar que determina se ela é de caráter maior ou menor. A inovação, por outro lado, é um dos três caminhos pelos quais a mudança militar ocorre, sendo os outros dois a adaptação e a emulação. Inovação envolve o desenvolvimento de novas tecnologias, táticas, estratégias e estruturas militares. A adaptação envolve o ajuste dos meios e métodos militares existentes. A adaptação pode, e muitas vezes leva, à inovação quando múltiplos ajustes ao longo do tempo levam gradualmente à evolução de novos meios e métodos (FARRELL; TERRIFF, 2002, p. 6, tradução própria<sup>28</sup>).

<sup>27</sup> Gíria, oficial comissionado que iniciou sua carreira como membro de serviço alistado.

<sup>28</sup> Major military change is often treated as being synonymous with military innovation. According to our definition, it is the outcome of military change that determines whether it is major or minor in character. Innovation, on the other hand, is one of three pathways whereby military change occurs, the other two being adaptation and emulation. Innovation involves developing new military technologies, tactics, strategies, and structures. Adaptation involves adjusting existing military means and methods. Adaptation can, and often does,

Os expoentes Theo Farrell e Terry Terriff (2002) popularizaram estudos sobre as dinâmicas culturais que afetam a inovação. Os autores apresentaram três possíveis fontes de fomento para a ocorrência de inovação: choque externo, capacidade de lideranças mais velhas de mudar a cultura e assim puxar a inovação, ou emulação de outras forças armadas profissionais. Largamente, o foco na cultura organizacional e estratégica domina o campo de estudos.

Dentro da literatura existente sobre inovação militar, existem questões persistentes em metodologia e filosofia na interdisciplinaridade do campo (GRIFFIN, 2017). Apesar deste trabalho ter a intenção de contribuir no campo empírico, o campo de estudos de inovação apresenta uma questão ontológica significativa de nota: a inovação militar como um tema em si mesmo, dada a profundidade do estudo sobre o assunto, bem como a variedade de técnicas multidisciplinares que estão sendo utilizadas atualmente.

Em geral,

Embora os estudiosos concordem amplamente que a inovação militar envolve a ocorrência de uma mudança organizacional (o quanto varia), existem divergências: o papel da tecnologia em oposição a (ou em conjunto com) táticas, o propósito político que uma inovação serve, a existência de um processo de inovação, a direção da inovação (de baixo para cima, de cima para baixo, ou horizontal), e o papel do sucesso continuam a ser disputados (HOROWITZ; PINDYCK, 2022, p. 2, tradução própria<sup>29</sup>).

A revisão de literatura em 78 textos identifica “quase tantas definições de inovação militar quanto há estudos na literatura sobre o fenômeno” (HOROWITZ; PINDYCK, 2022, p. 2). Como exibido acima, enquanto alguns estudiosos enfatizam o papel da tecnologia, outros destacam as mudanças doutrinárias, táticas e organizacionais.

Mas que ponto de partida o campo de estudo teria para definir inovação? “A inovação militar é largamente retratada como uma mudança na forma como as forças armadas lutam, em relação às formas de guerra existentes”<sup>30</sup> (HOROWITZ; PINDYCK, 2022, p. 3-4). Tem como objetivo aumentar a capacidade militar.

Por definição, as inovações militares implicam em mudanças, o que, por sua vez, requer realinhamentos organizacionais (HOROWITZ; PINDYCK, 2022). Em outras palavras, para que a inovação ocorra, é necessário que as organizações militares incorporem a ideia.

---

lead to innovation when multiple adjustments over time gradually lead to the evolution of new means and methods.

<sup>29</sup> Por exemplo, o desenvolvimento britânico de tanques na Primeira Guerra Mundial preparou o que seria a *blitzkrieg*, porém as definições conflituosas na literatura não tornam claro que aspecto e em que contexto o tanque “conta” como uma inovação ou como parte de uma inovação.

<sup>30</sup> “(...) military innovation is largely portrayed as a change in how militaries fight, relative to existing ways of war” (HOROWITZ; PINDYCK, 2022, p. 2).

Nesse sentido, as inovações militares não surgem em pleno crescimento, mas se desenvolvem com o tempo (HOROWITZ; PINDYCK, 2022). Conceitos iniciais ou avanços tecnológicos são submetidos a testes e jogos de guerra, o que eventualmente leva à inovação. Existem vários pontos em comum nas definições de inovação. Lista-se os elencados por Griffin (2017), e Horowitz e Pindyck (2022) em seu estudo exploratório.

Das abordagens descritas por Grissom (2006), segundo Griffin (2017), partindo da maior parte da melhor literatura da área hoje em dia, fica claro que as variáveis culturais são importantes para a forma e função da inovação militar. A cultura estratégica pode ter um impacto tão significativo que pode produzir uma correlação quase inversa entre a capacidade de conceber, desenvolver e executar avanços tecnológicos e a capacidade de compreender seu significado (ADAMSKI, 2010). Por exemplo, na Guerra Fria, as capacidades revolucionárias no campo de batalha com base na revolução em tecnologia da informação eram dos Estados Unidos, mas foi a União Soviética que primeiro reconheceu tais avanços como uma RMA.

Porém, mais importante é a aceitação de Adamski sobre a insuficiência de poder causal unicamente dos fatores culturais<sup>31</sup>. Isto é notável, já que a escola cultural representa o maior perigo existencial para as outras três escolas de Grissom (GRIFFIN, 2017). As abordagens culturais enfatizaram sua compatibilidade com Posen (1984) e com as abordagens intra e inter-serviços, as quais davam muita importância à dinâmica interna das organizações militares para a inovação.

Os pontos de Horowitz e Pindyck (2022) sobre as similaridades na literatura constam a seguir. O primeiro ponto é que as inovações militares devem, por definição, envolver mudanças. Contudo, as avaliações do nível de mudança necessário variam muito. Há a vertente de que as mudanças são tão radicais que realmente deveriam ser chamadas de RMAs (HOROWITZ; PINDYCK, 2022). Por conseguinte, confunde-se a literatura sobre inovações militares com o campo de pesquisa sobre RMA. Estudiosos que enfatizam a gradação em que os avanços militares se baseiam em tecnologias, táticas e doutrina existentes fornecem outro ponto de vista sobre as mudanças<sup>32</sup>. A exemplo, o estudo da inovação com características chinesas refere-se à remontagem de várias maneiras de tecnologias existentes com o fim de desenvolver invenções originais; conceito chave do Plano de Desenvolvimento de Ciência e Tecnologia a Médio e Longo Prazo (MLP) da China de 2006 (CHEUNG, 2011).

---

<sup>31</sup> Embora metodologias de cultura dêem-na uma maior proeminência de influência na inovação, elas não questionam explicações convencionalmente concebidas sobre o que motiva a inovação (GRIFFIN, 2017).

<sup>32</sup> Por exemplo, o impacto que o desenvolvimento chinês de granadas rudimentares teve na invenção posterior da arma por volta do século XII mostra como as invenções frequentemente implicam o rearranjo de componentes comuns em combinações inesperadas ao invés de construir coisas a partir do zero (CREVELD, 1989 *apud* HOROWITZ; PINDYCK, 2022).

O segundo tópico recorrente é que mudanças inovadoras requerem realinhamentos organizacionais, ou seja, a aceção de que organizações militares devem mudar para que a inovação ocorra. “A inovação pode alterar como os componentes de uma organização militar se relacionam com o inimigo e uns com os outros, muitas vezes exigindo a criação de novos procedimentos operacionais” (LOCK-PULLAN, 2004 *apud* HOROWITZ; PINDYCK, 2022, p. 7). Farrell e Terriff (2002) expõem a interseção entre recursos tecnológicos e organizacionais na produção da inovação. Comumente, a literatura foca em discutir a capacidade organizacional da força de explorar uma certa tecnologia, técnica ou doutrina, explicando se há ou não inovação como resultado da complexa estrutura organizacional, destacando suas hierarquias, culturas e resistência à mudança (FARRELL; TERRIFF, 2002; HOROWITZ, 2010). Isto posto, Horowitz e Pindyck (2022) observam que tecnologias e táticas que não têm relação com a estratégia ou estrutura organizacional são frequentemente descritas como pequenas mudanças militares em vez de verdadeiras inovações militares<sup>33</sup>.

Os autores prosseguem afirmando que muitas dessas definições combinam estrutura organizacional, doutrina, estratégia e tática, como aspectos opostos à tecnologia. Há a problemática, contudo, de agrupar funções, missões e estrutura de emprego forçado de uma organização militar como sinônimos. Embora sejam aspectos ligados, não apresentam o mesmo significado (HOROWITZ; PINDYCK, 2022). Além disso, os autores sustentam que, a depender do desenvolvimento militar específico, a função de cada uma dessas nuances pode ser diferente no processo de inovação.

Apresentam, também, um breve debate sobre doutrina e inovação, porém defendem que a mudança provocada pela inovação requer uma mudança no campo operacional e não necessariamente na doutrina<sup>34</sup>. Os autores se apoiam em pontos basilares para esta sustentação. Primeiro, o já observado ponto de Farrell e Terriff (2002) sobre nem todas as forças terem tradições doutrinárias. Em diferentes contextos nacionais, segundo eles, a doutrina difere em significado, função e importância. Segundo, a mudança doutrinária impacta minimamente sobre as forças e como elas travam a guerra (ROSEN, 1988).

A apresentação das similaridades presentes na literatura serve como um guia geral para nos situarmos melhor acerca das divergências. Em primeiro lugar, o papel das mudanças técnicas, fundamentalmente tecnologia. Existe o foco naquilo que é novo e o foco no grau em

---

<sup>33</sup> Por exemplo, para Farrell e Terriff (2002), as mudanças nas táticas do Exército dos EUA na Europa Ocidental durante a Segunda Guerra Mundial não são consideradas inovações militares já que a mudança organizacional não estava envolvida.

<sup>34</sup> Este é o ponto de partida para a sustentação de Horowitz e Pindyck (2022) de que a inovações ocorrem no nível das pequenas unidades.

que mudanças institucionalizadas nas tecnologias constituem inovações por direito próprio<sup>35</sup>, por exemplo. Além disso, embora muitos estudiosos usem a inovação como outra palavra para mudança, outros definem a inovação em organizações militares como uma mudança sem precedentes ou revolucionária, uma ruptura com a prática passada e uma mudança institucionalizada (FRAVEL, 2019). Por essa ideia, a inovação tecnológica por si só sustenta uma inovação militar eficaz. Em contraponto, a visão de McIntyre (1999 *apud* HOROWITZ; PINDYCK, 2022) é a da mudança técnica como sendo fundamental para o processo de inovação, em conjunção com a mudança organizacional, e assim a inovação tecnológica efetiva não é produzida pela inovação tecnológica unicamente.

Em conformidade, Horowitz (2010) sustenta que a relação entre tecnologia e inovação raramente é o bastante. Aqui podem ser listadas duas lições chave para uma compreensão geral do poder militar e das relações internacionais, a partir da leitura do autor sobre o fracasso da marinha francesa em utilizar as suas inovações tecnológicas no século XIX. Em primeiro lugar, ter uma vantagem na política internacional não é algo necessariamente ligado à criação de novas tecnologias ou mesmo ao pioneirismo em utilizá-las. Da introdução de uma tecnologia no campo de batalha à diplomacia coercitiva ou guerra existe um espaço significativo (HOROWITZ, 2010).

Muitas vezes há um intervalo de tempo entre a chegada de uma inovação técnica e seu posterior desenvolvimento como uma ferramenta militar útil. Assim, há um perigo tanto na invenção técnica conflitante e na inovação militar, quanto na ênfase excessiva do papel da tecnologia (HOROWITZ; PINDYCK, 2022, p. 9, tradução própria<sup>37</sup>).

Em segundo lugar, a difusão de uma inovação militar pelo sistema internacional, em oposição à maioria dos estudos anteriores sobre inovação militar – inclinados a se concentrar em quem inova e porquê – que mais determina a sua influência na política internacional (HOROWITZ, 2010). Para o autor, sem o entendimento teórico de como as nações reagem a inovações militares significativas e da influência dessas reações na ascensão e queda dos Estados, bem como dos padrões de guerra anteriormente estudados, o estudo do poder militar estará, na melhor das hipóteses, incompleto. Nesse sentido, é útil citar o texto definidor da pesquisa sobre difusão. *Diffusion of Innovations* (ROGERS, 2003, p. 11 *apud* HOROWITZ, 2010) descreve a difusão como “o processo pelo qual (1) uma inovação (2) é comunicada

<sup>35</sup> Distinto de mudanças organizacionais. Farrell (2010, p. 569 *apud* HOROWITZ; PINDYCK, 2022) trata a inovação militar como “uma grande mudança institucionalizada em nova doutrina, uma nova estrutura organizacional e/ou uma nova tecnologia”.

<sup>36</sup> ROSEN (1991) distingue inovações tecnológicas e doutrinárias.

<sup>37</sup> There is often a time lag between the arrival of a technical innovation and its further development as a useful military tool. Thus, there is a danger both in conflating technical invention and military innovation, and in overemphasizing the role of technology.

através de certos canais (3) ao longo do tempo (4) entre os membros de um sistema social”. A maneira pela qual as inovações bem-sucedidas muitas vezes se espalham por uma população é crucial para os estudos de difusão (HOROWITZ, 2010). Para o autor, inovação e difusão apresentam ligação intrínseca, uma vez que as percepções da eficácia de uma inovação moldam o ambiente no qual ela ocorre ou não.

De acordo com Horowitz (2010), Estados têm maior chance de adotar “grandes inovações militares” uma vez dotados de meios financeiros para apoiar o desenvolvimento dessas tecnologias, bem como a capacidade organizacional para fazê-lo internamente. Entretanto, conforme Fravel (2019), muitas vezes se deixa de fora das definições de difusão a avaliação do Estado sobre seu ambiente de segurança e seus objetivos estratégicos, que por sua vez especificam as capacidades necessárias para defender o Estado e as preferências para a adoção de inovações militares. “Estados que enfrentam diferentes adversários e perseguem diferentes objetivos provavelmente farão escolhas diferentes sobre como estruturar suas forças armadas e que práticas estrangeiras e inovações adotar” (FRAVEL, 2019, p. 24).

Nesse sentido, de acordo com Horowitz (2010) e a chamada teoria da capacidade de adoção, a interação entre as dificuldades para mobilizar recursos e as mudanças organizacionais necessárias para adotar uma nova inovação; e a capacidade dos Estados de atender a essas demandas, produz a distribuição de respostas em nível sistêmico e as decisões tomadas pelos Estados individualmente.

Em suma, as diferentes inovações militares se espalharam pelo sistema internacional de maneira diferente, e a maneira como se espalharam tem um grande efeito sobre questões-chave da política internacional como o equilíbrio de poder e a probabilidade, intensidade e duração das guerras (HOROWITZ, 2010, p. 5, tradução própria<sup>38</sup>).

A relação entre objeto (tecnologia) e contexto (organização militar) seria a sustentação da inovação. Para Adamski (2010), a tecnologia é um meio inicial importante, porém ainda sendo necessária a sinergia de armamento, conceitos operacionais, organização e a visão da guerra futura.

O terceiro tópico de discordância observado é o objetivo político (HOROWITZ; PINDYCK, 2022). Algumas definições de inovação militar reconhecem explicitamente o papel das forças armadas a serviço de um objetivo político mais geral, a serviço do Estado. Seja a inovação uma nova tecnologia ou uma mudança organizacional. Liga-se intrinsecamente, portanto, os objetivos políticos e nacionais à tecnologia, bem como a

---

<sup>38</sup> In sum, different military innovations spread throughout the international system differently, and the way they spread has a large effect on key issues in international politics like the balance of power and the probability, intensity, and length of wars.

estratégia e as táticas militares necessárias no campo de batalha (GIESE, 1999 *apud* HOROWITZ; PINDYCK, 2022).

A vontade política fora ou dentro das forças armadas é importante no processo da inovação. Algumas definições enfatizam como o processo de inovação, ou mesmo a própria inovação, se tornou algo politizado. Em essência, o processo envolve direcionamento político (HOROWITZ; PINDYCK, 2022). Taylor (2016) observa que a inovação é uma escolha política porque dá maior prioridade a alguns objetivos nacionais<sup>39</sup> em detrimento de outros. A título de exemplo, um redirecionamento orçamentário pode interromper invenções ou incubações<sup>40</sup>. A inovação militar é “basicamente política” em razão de exigir um “sistema de elaboração de políticas” onde atores individuais e coletivos negociam entre si (ARMACOST, 1969 *apud* HOROWITZ; PINDYCK, 2022).

Diverge-se também sobre nomenclatura: inovação *bottom-up*, horizontal ou adaptação. Algumas definições mencionam especificamente as inovações que ocorrem “de baixo para cima” ou horizontalmente, tipicamente descrevendo-as como adaptações (FARRELL; TERRIFF, 2002). Grissom (2006) destaca como o programa anti-submarino UPTIDE da Marinha dos EUA e as táticas de *storm-troop* alemãs utilizadas na Primeira Guerra Mundial são exemplos de soluções desenvolvidas em campo adotadas em padrões oficiais. Enquanto os modelos *top-down* traçam os esforços das elites das estruturas organizacionais burocráticas para fomentar a inovação militar, as inovações *bottom-up* ocorrem no teatro de operações. Ao se trocar conhecimentos, fazer com que os comandantes militares adotem novas ideias e ao se aplanar as hierarquias organizacionais, as mudanças de *bottom-up* avançam (KOLLARS, 2015). Há também a possibilidade de mudanças horizontais pelo aprendizado entre as unidades: Foley (2012, p. 803) afirma que novas ideias são difundidas entre as unidades em vez de serem criadas “a partir do alto comando ou da linha de frente”.

Alguns autores também fazem distinção entre adaptabilidade e mudança *top-down*. De acordo com Adamski e Bjerga (2012, p. 188), a adaptação é “mais indutiva e reativa em sua natureza” em contraste com os processos em que “os teóricos militares preveem o futuro da batalha e desenvolvem novas teorias de vitória”. Para os autores, a adaptação está fundamentada “nos conhecimentos produzidos pela fricção do campo de batalha e nas lições aprendidas com as melhores práticas” durante a guerra (ADAMSKI; BJERGA, 2012, p. 188).

Ao mesmo tempo em que apontam as semelhanças entre estes fenômenos, bem como suas diferenças, outros acadêmicos separam a adaptação da inovação. Conforme Murray

---

<sup>39</sup> Note-se que o trabalho de Taylor (2016) se limita a analisar inovações militares de cunho tecnológico.

<sup>40</sup> As etapas do processo de inovação militar estão elucidadas no subcapítulo seguinte.

(2011), a adaptação e a inovação se dão em ambientes distintos. O autor ressalta que a adaptação acontece em tempos de guerra (quando fatores como avanços tecnológicos e necessidade operacional são preferidos), enquanto a inovação acontece em tempos de paz. Isto contrasta com a distinção de Adamski e Bjerga (2012) entre antecipação e adaptação (HOROWITZ; PINDYCK, 2022). O critério de Farrell e Terriff (2002) é o grau de mudança. Uma nova mudança em larga escala institucionalizada em doutrina, estrutura organizacional e/ou tecnologia orienta a inovação militar; ao passo que mudanças nas tecnologias ou táticas existentes estão ligadas à adaptação, com fins de melhorar o desempenho. Os autores afirmam que a adaptação pode resultar em inovação ao longo do tempo. Em obra posterior, Farrell (2013) faz uma distinção entre a ruptura organizacional, o grau de mudança e o escopo da mudança. Em sua visão, as adaptações militares são menos inovadoras e organizacionalmente perturbadoras do que as inovações, embora possam incluir mudanças em larga escala (conforme a gradação de nível tático a estratégico). Horowitz e Pindyck (2022), contudo, atentam para o fato de que Farrell (2013) trata tanto a inovação e adaptação como pontos em uma escala, evitando fazer uma distinção clara entre as duas. De acordo com a diferenciação de Farrell entre inovação e adaptação, dependendo do grau de novidade e de ruptura organizacional, a adaptação pode se encaixar nos primeiros estágios de uma inovação (HOROWITZ; PINDYCK, 2022, p.13).

A inovação em tempos de paz e a adaptação em tempos de guerra são impulsionadas por aspectos similares. Ambas requerem imaginação sobre as possibilidades e o potencial de mudança, exigem uma vontade de adaptação e requerem culturas organizacionais que apoiem o fluxo ascendente de ideias e percepções, assim como a direção a partir de cima para baixo. E ambas implicam instinto e ação, além da compreensão intelectual (MURRAY, 2011). “A curiosidade sobre novas possibilidades é crucial para o sucesso da mudança e adaptação” (MURRAY, 2011, p. 308). Mas a invenção e a adaptação diferem em muitos sentidos, e aqui seguem alguns deles. Em tempos de paz, o Estado que inova enfrenta poucas restrições significativas relacionadas ao tempo; ele pode não ter acesso a muitos recursos, mas tem tempo para desenvolver, testar e avaliar suas teorias e observações. Em uma guerra, o caso é o contrário. Os soldados engajados em combate normalmente têm uma riqueza de recursos à sua disposição, excluindo o fator tempo; aqueles que perseguem significativas mudanças doutrinárias, tecnológicas ou táticas em ambiente de guerra têm apenas pouco espaço para se adaptarem. Não menos importante, a adaptação exige mudanças contínuas, já que o conflito nunca permanece estático; está imbuído dos desafios da luta pela sobrevivência (MURRAY, 2011).

A definição de adaptação aqui trabalhada associa o termo às mudanças quando em tempos de guerra. Embora os processos de inovação e adaptação sejam comparáveis, os seus respectivos contextos são muito diferentes, já que, simplesmente, as condições de guerra não podem ser reproduzidas num ambiente pacífico (MURRAY, 2011). Em geral, na inovação em tempos de paz há sempre tempo para ponderar sobre questões e efetivamente inovar, e não se verificam pressões de guerra nem adversários interativos e que se adaptam em busca da vitória. Em situação de guerra, apesar de não haver muito tempo, há *feedback* direto do conflito, e disso podem surgir apontamentos de ajustes. Contudo, conforme Murray (2011), com os avanços da tecnologia tornando o conflito do século XX mais mortífero, a exigência de adaptação tática aumentou, o que dificultou e aumentou os riscos dos líderes militares observarem o estado da guerra com seus próprios olhos. “A crescente complexidade tecnológica da guerra tornou a adaptação uma faceta cada vez mais importante da eficácia militar. Além disso, reduziu o tempo disponível para fazer a coisa certa” (MURRAY, 2011, p. 5).

Um penúltimo desacordo na literatura é sobre o processo. Algumas definições incluem a introdução de *hardware* (como tecnologia) e *software* (como doutrina, tática, etc.), bem como sua subsequente dispersão global como parte da fase de conceituação e implementação (ANGEVINE, 2005 *apud* HOROWITZ; PINDYCK, 2022). De acordo com este ponto, a inovação se refere a uma mudança militar que se desenvolve gradualmente ao longo do tempo e em várias etapas. Nesse rumo, Mahnken (2011) demonstra que as instituições militares inovam em três fases distintas e comumente sobrepostas: especulação, experimentação e implementação.

Adamski (2010), em contrapartida, se volta a uma determinada fase deste processo, analisando o exercício intelectual envolvido na fase inicial de Mahnken. Para ele, o agente inovador desenvolve “formas criativas de utilizar o potencial de uma tecnologia emergente e de resolver os atuais desafios operacionais”, e os especialistas estão cientes das “mudanças conceituais e organizacionais que a nova tecnologia pode colocar em ação” (ADAMSKI, 2010, p. 20). Constantemente as discussões acerca de adaptação, inovação de *bottom-up* e horizontal se voltam para o período inicial, durante o qual táticas são criadas e se tornam inovações (HOROWITZ; PINDYCK, 2022).

O papel do sucesso é o último grande ponto de divergência a que Horowitz e Pindyck (2022) atentam. A literatura mostra uma forte ligação entre a definição de inovação e sua eficácia militar, implícita e explicitamente (GRISSOM, 2006). Posen (2014 *apud*

HOROWITZ; PINDYCK, 2022) discute chances de sucesso ou fracasso ao descrever os desenvolvimentos doutrinários em relação a como eles se encaixam em uma estratégia.

Grissom (2006) põe em perspectiva a problemática metodológica de definir uma inovação como bem-sucedida. Definir uma invenção como bem-sucedida para operações militares conflita se uma instituição militar muda e se essa mudança resulta em vitória, o que pode depender de uma variedade de outros fatores. Isso posto, o autor entende que uma ampla gama de variáveis intervenientes influencia se um determinado recurso ou capacidade resulta em operações bem-sucedidas.

Embora o caráter de uma inovação possa influenciar os resultados, a localização de tais efeitos requer a distinção entre a capacidade em si e a capacidade de uma organização de traduzir efetivamente o poder militar em sucesso no campo de batalha. Uma nova forma de guerra não é sinônimo de vitória. Assim, separar a definição de uma inovação de seu sucesso é uma abordagem melhor (HOROWITZ; PINDYCK, 2022, p. 14-15, tradução própria<sup>41</sup>).

A revisão de literatura dos autores acerca da problemática revela que muitos dos problemas na literatura ocorrem porque “a inovação é tanto um resultado quanto um processo, e as definições existentes muitas vezes representam etapas diferentes. Essas definições são, portanto, mais bem consideradas como componentes de uma estrutura maior que contém uma série de etapas” (HOROWITZ; PINDYCK, 2021, p. 2). A referida estrutura de etapas é trabalhada a seguir.

### **2.3 O MODELO DE ANÁLISE EM INOVAÇÃO MILITAR E ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS PARA O ESTUDO DO CASO DA CHINA**

Após toda a revisão de literatura desenvolvida nas seções anteriores, consideramos definir inovação como “mudanças na condução da guerra destinadas a aumentar a capacidade de uma comunidade militar de converter os componentes do poder militar potencial em poder militar real” (HOROWITZ; PINDYCK, 2022, p. 16). Conforme os autores mencionados, estão excluídos da definição saltos que não levam a grandes mudanças na forma como as forças armadas operam. Em suas palavras,

Esta definição enfatiza uma série de pontos. Primeiro, “mudanças na condução da guerra” nem sempre requerem modificações doutrinárias, mas requerem modificações no nível tático. Embora a doutrina possa, sem dúvida, servir como “regras de conduta” para tornar mais simples “cálculos operacionais complicados”, este não precisa ser o caso. Além disso, embora as modificações criativas possam ser modestas em tamanho e escopo (...), elas devem ser levadas em consideração a partir de um nível operacional a fim de serem adotadas. Em segundo lugar, o termo

---

<sup>41</sup> While the character of an innovation may influence outcomes, locating such effects requires distinguishing between the capability itself, and the ability of an organization to effectively translate military power into battlefield success.

“comunidade militar” designa uma comunidade particular de interesse que pode incluir toda a organização militar ou pode ser mais limitada (HOROWITZ; PINDYCK, 2022, p. 16, tradução própria<sup>42</sup>).

Os autores sublinham a expressão “destinadas a” –, implicando que as inovações podem ter apenas sucesso parcial na melhoria da capacidade de geração de poder militar. Poder e resultados de guerra, como vitória, não são sinônimos. A mobilização efetiva do poder varia para a obtenção do sucesso. Finalmente, “converter os componentes” faz referência a tecnologias, pessoas e organizações, retirando a obrigatoriedade da inclusão de mudanças tecnológicas. Assim, aqui se assume a inovação como um fenômeno de etapas. Inserida nisso está uma bifurcação representada pela via do *hardware* e do *software*, envolvendo algum dos três elementos da inovação militar: tecnologia, organização ou doutrina (CHEUNG; MAHNKEN; ROSS, 2014).

Considera-se o intervalo entre a Primeira e a Segunda Guerra Mundial como um caso paradigmático de inovação militar em tempo de paz (CHEUNG; MAHNKEN; ROSS, 2014). Durante esta época, novas táticas e estratégias foram desenvolvidas, tais como guerra de armas combinadas (*combined-arms armored warfare*), bombardeio estratégico, aviação aérea, guerra anfíbia e defesa aérea estratégica. Estas inovações tiveram um grande impacto nos combates da Segunda Guerra Mundial. Segundo os autores, da mesma forma, a introdução de armas nucleares e mísseis de longo alcance após a Segunda Guerra Mundial teve um impacto significativo na natureza e na condução da guerra, bem como na formação de organizações responsáveis pelo planejamento de guerras. O período também viu grandes inovações na adaptação às armas nucleares, no lançamento de mísseis balísticos intercontinentais lançados de terra ou de submarinos e no avanço de satélites de reconhecimento espaciais.

O desenvolvimento dessas novas táticas e tecnologias experimentou processo de criação de várias décadas (CHEUNG; MAHNKEN; ROSS, 2014). Por exemplo, a aviação de porta-aviões foi usada pela primeira vez em combate durante os estágios finais da Primeira Guerra Mundial, mas não foi até a Segunda Guerra Mundial que ela se tornou a principal forma de guerra naval. Munições guiadas de precisão foram introduzidas pela primeira vez

---

<sup>42</sup> This definition highlights several things. First, “changes in the conduct of warfare” does not necessarily require doctrinal change, but it does require change at the operational level of war. While doctrine can certainly function to provide “rules of thumb” that simplify “complex operational calculations,” this need not be the case.<sup>77</sup> Moreover, as we will expand on below, while innovative changes can be small in size and scope, they must be considered from an operational level to be adopted. Second, “military community” refers to the specific community of interest, which could be the entire military organization, but could also be a narrower area (HOROWITZ; PINDYCK, 2022, p. 16).

durante a Segunda Guerra Mundial e foram amplamente utilizadas na Guerra do Vietnã, mas só na Guerra do Golfo de 1991 que todo o seu potencial foi aproveitado.

Modelos de inovação militar têm sido amplamente influenciados por duas divisões: *software* e *hardware*. O foco da inovação em tecnologia, ou *hardware* envolve elementos como artilharia, caças, tanques, etc; é a tecnologia desenvolvida e empregada. Já *software*<sup>43</sup> descreve mudança doutrinal e organizacional (CHEUNG; MAHNKEN; ROSS, 2014). Existe um grau variado sobre originalidade, complexidade e impacto das inovações (CHEUNG; MAHNKEN; ROSS, 2014). É a combinação de avanços de *hardware* e *software* e a combinação de avanços de produtos e processos que determinará se a mudança é leve ou significativa, estável ou abrupta, sustentadora ou disruptiva, gradual ou transformadora, menor ou extrema, e evolutiva ou revolucionária (CHEUNG; MAHNKEN; ROSS, 2014).

É preciso fazer a pontuação de que, diferentemente da literatura de Farrell e Terriff (2002) e Adamski (2010), inovações táticas podem se dar (e acontecem) no nível de sistemas tecnológicos menores, não estudados pela literatura mais ampla (HOROWITZ; PINDYCK, 2022). “A ênfase na inovação em grande escala, em vez de ver um espectro de pequena a grande escala, exclui muita inovação” (CHEUNG; MAHNKEN; ROSS, 2014, p. 21). A maioria das mudanças militares fruto de inovações militares seguiu uma gradação inferior ao que se entende por revoluções dos assuntos militares (RMAs) e Transformação Militar (ROSS, 2010 *apud* BITZINGER; RASKA, 2015). “O significado de melhorias incrementais essencialmente rotineiras na tecnologia, doutrina e capacidades organizacionais não deve ser minimizado. Na frente do *hardware*, ou tecnologia, é o que se pensa como modernização” (CHEUNG; MAHNKEN; ROSS, 2018, p. 3)

A fixação com grandes fenômenos está particularmente evidente no destaque dado às RMA e RTM, eventos raros na história (CHEUNG; MAHNKEN; ROSS, 2014). Todavia, a nova tecnologia raramente é a condição *sine qua non* da inovação militar (CHEUNG; MAHNKEN; ROSS, 2014). Há necessidade de adaptação organizacional e desenvolvimento de uma nova doutrina.

Cheung, Mahnken e Ross (2014) apresentam abordagem profunda e atenta à tecnologia militar, entendida como *hardware*. Na inovação de produtos, o foco está em meios ou instrumentos (tecnologias) novos ou melhores. É a tecnologia, na forma de armas e sistemas de armas, que dimensiona inovação militar e de defesa e seus produtos concretos.

---

<sup>43</sup>A seara do *software* envolve o campo prático e organizacional: doutrina, tática, recrutamento e treinamento (GOLDMAN; ELIASON, 2003 *apud* HOROWITZ; PINDYCK, 2022)

Com isso em mente, agora serão apresentados os graus da escala de inovação, pela ótica dos produtos (CHEUNG; MAHNKEN; ROSS, 2014).

Quadro 1 - inovação com foco em produtos

Imitação em duplicata	Na primeira etapa, entre os dois tipos de imitação classificados, a imitação em duplicata é aquele em que os produtos são replicados de perto. Este é o ponto de partida do desenvolvimento industrial e tecnológico de países como a China.
Imitação criativa <sup>44</sup>	Esta imitação pode ter muitas formas diferentes. A cópia do desenho é a estratégia mais simples; imita a aparência ou o desenho do líder de mercado ao mesmo tempo em que utiliza a marca da copiadora e as especificações de engenharia. A cópia de desenhos foi a principal forma de imitação nos anos 70 e 80. Pequenas empresas privadas chinesas, por exemplo, produzem modelos imitadores de baixo custo de telefones celulares e automóveis, mas com características melhoradas.
Adaptação criativa	Os produtos são inspirados por tecnologias estrangeiras já existentes, mas diferem significativamente delas. Exige níveis crescentes de capacidade de inovação em <i>hardware</i> e <i>software</i> . Prevalente nos anos 90 com o desenvolvimento de melhores capacidades de inovação. A engenharia reversa de sistemas de armas russos pela indústria de defesa chinesa se encaixa aqui.
Inovação incremental	Sistemas existentes desenvolvidos internamente e processos recebem atualização limitada. Tal inovação é frequentemente o resultado de insumos organizacionais e gerenciais destinados a produzir diferentes versões de produtos adaptados a diferentes mercados e usuários, em vez de melhorias tecnológicas significativas através do P & D original. No curto a médio prazo, o principal modo de inovação na indústria de defesa da China será a

<sup>44</sup> Este tipo tenta “gerar produtos imitativos, mas com novas características de imitação” (COOPEY; KIM; NELSON, 2000 *apud* CHEUNG; MAHNKEN; ROSS, 2014).

	inovação incremental, devido a seu alinhamento com as capacidades tecnológicas do país.
Inovação de arquitetura	Sua essência é a reconfiguração de um sistema estabelecido para unir os componentes existentes de formas mais eficientes e competitivas; desafiam ou derrubam o domínio dos líderes estabelecidos. Os esforços da China para desenvolver doutrina e capacidades de guerra assimétrica são um exemplo de inovação arquitetônica, especialmente o emprego de mísseis balísticos como armas antiacesso contra os EUA.
Inovação modular ou de componente	Envolve desenvolvimento de novas tecnologias de componentes que podem ser instaladas na arquitetura de sistema existente; enfatiza as capacidades de inovação, tais como instalações avançadas de P & D, um quadro de cientistas e engenheiros experientes, e gastos de investimento em larga escala.
Inovação disruptiva/radical	A inovação radical, que necessita de avanços significativos tanto na tecnologia de novos componentes quanto na arquitetura, está no ápice da cadeia da inovação. Somente nações com amplas capacidades de P & D de alto nível, funcionários altamente qualificados, recursos financeiros significativos e disposição para assumir riscos são elegíveis para participar deste esforço. Navios de guerra, aviões, tanques, porta-aviões e orientação de precisão são alguns exemplos de avanços tecnológicos históricos descontínuos. Veículos aéreos não tripulados (UAVs) e outros sistemas robóticos sem humanos são exemplos de avanços tecnológicos descontínuos em uso hoje em dia.

Fonte: Autor (2023), com base em: Cheung, Mahnken e Ross (2014); Henderson; Clark (1990); Mahnken (2011).

Algumas considerações importantes precisam ser feitas para sedimentar as diferenças entre as classificações. Segundo os autores, a distinção entre imitação criativa e inovação incremental reside no fato de que a primeira envolve tomar tecnologias estrangeiras e modificá-las, enquanto a inovação incremental envolve fazer pequenas melhorias nos sistemas e processos existentes, desenvolvidos internamente. Inovação incremental “é o que as

organizações militares, seguindo os procedimentos operacionais padrão, buscam com regularidade” (CHEUNG; MAHNKEN; ROSS, 2014, p. 36). Inovações incrementais em *hardware* são entendidas como modernização (CHEUNG; MAHNKEN; ROSS, 2018). Observa-se inovação incremental nos setores industriais de aviação, construção naval, artilharia e eletrônica, a partir de novas gerações de sistemas de armamento e melhorias contínuas neles.

No decorrer do avanço tecnológico, a inovação arquitetônica se torna viável. As capacidades para este tipo de inovação podem ter um impacto significativo e até mesmo perturbar os líderes estabelecidos, reorganizando as tecnologias existentes de maneiras mais eficientes e competitivas. Um grande desafio na economia de defesa chinesa é a falta de inovação de componentes, especialmente nos campos de alta tecnologia da aviação e das indústrias navais (CHEUNG; MAHNKEN; ROSS, 2014).

Finalmente, a inovação disruptiva e descontínua não é uma ocorrência comum e envolve um avanço significativo na tecnologia, uma mudança nos princípios, a formação de novas organizações e a obsolescência dos concorrentes.

A classificação dentro da gradação de inovação depende de vários fatores estruturais chave, dentre os principais: seu nível e abordagem do desenvolvimento econômico e tecnológico, sua situação de segurança externa, e a natureza de sua integração na economia global e na ordem tecnológica (CHEUNG; MAHNKEN; ROSS, 2014).

Em se tratando de *hardware*, a tipologia faz um link entre inovação e modernização.

(...) a maioria das inovações militares é claramente menos que revolucionária ou transformadora. Ela consiste em grande parte em melhorias incrementais, muitas vezes quase contínuas, nas capacidades existentes. Estes avanços incrementais de rotina fundamental em tecnologia, doutrina e capacidades organizacionais não devem ser descartados nas discussões sobre inovação. Na frente do *hardware*, coletivamente, eles são o que pensamos como modernização (CHEUNG; MAHNKEN; ROSS, 2014, p. 35-36, tradução própria<sup>45</sup>).

A passagem acima tem sua importância ao se demonstrar, no capítulo que segue, o modo como a literatura e os próprios chineses se referem à inovação em *hardware*. Seguindo esta linha de raciocínio dos autores supracitados, o estudo aproxima modernização e inovação, sem prejuízo de significado.

As mudanças em doutrina e organização, ou *software*, são denominadas inovação de processos na literatura mais ampla (ROSS, 1993). A inovação de processos representa

---

<sup>45</sup> (...) most military innovation is distinctly less than revolutionary or transformational. It consists largely of incremental, often near-continuous, improvements in existing capabilities. These fundamentally routine incremental advances in technology, doctrine, and organizational capabilities should not be dismissed in discussions of innovation. On the hardware front, collectively they are what we think of as modernization.

melhoramentos como mudanças na “forma como as guerras são travadas (em oposição a mudanças nos instrumentos ou ferramentas com os quais elas são travadas) trazidas por doutrinas e organizações novas ou melhoradas” (CHEUNG; MAHNKEN; ROSS, 2014, p. 17).

Segundo os autores, este procedimento pode ser usado para avaliar a extensão e o ritmo da inovação militar quando aplicada à China. O modelo do *software* é eficientemente ilustrado pela passagem abaixo.

Quando aplicado em particular a algumas das inovações militares potencialmente mais consequentes da China - mísseis balísticos guiados com precisão e mísseis balísticos anti-navio - as informações disponíveis publicamente mostram que a China passou da especulação sobre mísseis avançados para pelo menos a experimentação, se não a implantação e implementação (CHEUNG; MAHNKEN; ROSS, 2014, p. 30, tradução própria<sup>46</sup>).

O quadro abaixo sumariza a relação entre *hardware* e *software* conforme Cheung, Mahnken e Ross (2014).

Quadro 2 - Relação entre *Hardware* e *Software*

		<b>Hardware</b>	
		<b>(Arma/plataforma/sistema)</b>	
<b>Software</b> (Doutrina/organização)		<b>incremental</b>	<b>descontínuo</b>
		<b>incremental</b>	Inovação sustentadora <sup>47</sup>
<b>descontínuo</b>	Ruptura <sup>48</sup> arquitetônica (doutrina/ organização)	Inovação disruptiva e revolucionária	

Fonte: Cheung; Mahnken; Ross (2014). Traduzido pelo autor.

<sup>46</sup> When applied to China, this process provides a useful template for gauging the scope and pace of Chinese military innovation. When applied in particular to some of China's potentially most consequential military innovations—precision guided ballistic missiles, and anti- ship ballistic missiles— the publically available information shows that China has moved from speculating about advanced missiles to at least experimentation, if not deployment and implementation

<sup>47</sup> *Sustaining*.

<sup>48</sup> Ruptura: do original *breakthrough*.

Nessa tipificação, a inovação sustentadora é a que mais ocorre. Na figura, uma “ruptura tecnológica” é uma mudança no *hardware*, como novas armas, plataformas ou sistemas, que não é contínua e acontece mesmo com mudanças incrementais na doutrina ou organização. As “rupturas arquitetônicas” são mudanças doutrinárias ou organizacionais que têm um impacto substancial, também conhecidas como inovações de *software* (CHEUNG; MAHNKEN; ROSS, 2018). Segundo os autores, a integração de elementos tecnológicos, doutrinas ou organizações é fundamentalmente alterada por este tipo de inovação.

A inovação descontínua tem a capacidade de levar a “rupturas” em arquitetura ou tecnologia (CHEUNG; MAHNKEN; ROSS, 2018).

A inovação disruptiva e revolucionária é o resultado da confluência de mudanças tecnológicas, doutrinárias e organizacionais descontínuas; ela ocorre quando o *hardware* descontínuo e as mudanças arquitetônicas se unem em um todo coerente e integrado. As capacidades existentes não são otimizadas, mas tornadas obsoletas e deslocadas. Novas tecnologias, doutrinas e organizações dominantes são estabelecidas e integradas como nunca antes (CHEUNG; MAHNKEN; ROSS, 2018, p. 4, tradução própria<sup>49</sup>).

Constam dentre as inovações nesta categoria feitos como voar, explorar o espaço, aproveitar a energia atômica etc. Segundo os autores, o impacto desses avanços pode ser de longo alcance e não intencional, levando à transformação ou substituição de práticas estabelecidas. Uma ruptura tecnológica refere-se a uma mudança descontínua em armamento, plataformas ou sistemas. Ruptura arquitetônica refere-se a mudanças descontínuas na doutrina, na organização ou no *software*.

“A inovação descontínua não precisa exigir avanços tecnológicos, doutrinários e organizacionais simultâneos” (CHEUNG; MAHNKEN; ROSS, 2014, p. 38). Os autores compartilham a impressão de que a inovação simultânea de *hardware* e arquitetura é algo raro; se o resultado for uma inovação disruptiva, um dos dois toma a dianteira enquanto o outro demora e tenta alcançá-lo. Inovações tecnológicas disruptivas costumam vir à frente de inovações de ruptura organizacionais e doutrinárias. Os autores dão como exemplo que a invenção do tanque e do porta-aviões representou avanços tecnológicos, mas eles não causaram uma ruptura imediata; isso veio com os avanços doutrinários e organizacionais do período entreguerras (1918-1939).

Ao passo em que os desenvolvimentos doutrinários e organizacionais acompanham o desenvolvimento de inovações tecnológicas disruptivas<sup>50</sup>, as rupturas tecnológicas nem

<sup>49</sup> Disruptive, revolutionary innovation is the result of the confluence of discontinuous technological, doctrinal, and organizational changes; it occurs when discontinuous hardware and architectural changes come together in a coherent, integrated whole. Existing capabilities are not optimized but rendered obsolete and displaced. New dominant technologies, doctrines, and organizations are established and integrated as never before.

<sup>50</sup> Exemplo: a robótica e as tecnologias da informação.

sempre acompanham as de arquitetura. Por exemplo, a organização e a teoria da defesa antimíssil há muito ultrapassaram as capacidades tecnológicas necessárias (CHEUNG; MAHNKEN; ROSS, 2014). Agora, partindo em direção ao modelo que observa inovação como resultado e processo:

Em resumo, a inovação militar é um processo que começa com a invenção (no sentido amplo da palavra), inclui um período (possivelmente longo) de incubação no qual a invenção é finalmente vista como algo importante, e termina com a adoção de cima para baixo da invenção. Muitas vezes este processo é seguido pela difusão da inovação através de outras comunidades de interesse. Grande parte do debate existente sobre a inovação militar se concentra nos principais motores que “iniciam” o processo de inovação. Tais impulsionadores hipotéticos da inovação militar podem operar em diferentes “pontos” deste processo: a criação de uma capacidade potencial, o período de incubação de discussão e adaptação, e o processo causal através do qual essa capacidade é adotada. O fracasso de grande parte da literatura existente em esclarecer o ponto do processo de inovação no qual os impulsionadores hipotéticos da inovação militar operam pode ajudar a explicar a variação nas conclusões da pesquisa sobre o que torna a inovação militar mais ou menos provável em diferentes pontos no tempo. A comparação calculada entre pontos específicos do processo de inovação é uma área frutífera para pesquisas futuras no campo (HOROWITZ; PINDYCK, 2022, p. 20, tradução própria<sup>51</sup>).

“O processo de inovação não precisa ocorrer de forma linear” (HOROWITZ; PINDYCK, 2022, p. 20). Inovações podem ocorrer a partir de estruturas existentes ou simplesmente ocorrerem por acidente (CHEUNG, 2011). Já Bitzinger e Raska (2015) entende que a além da inovação militar não ser um processo sequencial, não adere a um modelo específico, pois a capacidade dos Estados de integrar, adaptar e utilizar tais inovações é influenciada por vários fatores externos e internos específicos de suas circunstâncias locais. Porém, em geral, pode-se classificar a inovação em duas categorias: (1) disruptiva e (2) sustentadora, como no quadro apresentado. A distinção apresentada por Chueng, Mahnken e Ross (2014) entre inovação sustentadora e disruptiva empregada aqui é extraída de Christensen (1997). Isto posto, é útil frisar a importância da abordagem por um processo amplo.

O modelo claro serve de baliza para estudos de inovação, permite organizar e comparar casos de inovação, e auxilia a descrever com mais precisão como e quando

---

<sup>51</sup> To summarize, military innovation is a process that begins with invention (in the broad sense of the word), includes a (possibly long) period of incubation in which the invention is ultimately seen as something important, and ends with the top-down adoption of the invention. Often this process is followed by the diffusion of the innovation across other communities of interest. Much of the existing debate about military innovation focuses on key drivers that “kick off” the innovation process. Such hypothesized drivers of military innovation may operate at different “points” in this process: the creation of a potential capability, the incubation period of discussion and adaptation, and the causal process through which that capability is adopted. The failure of much of the existing literature to clarify the point of the innovation process at which hypothesized drivers of military innovation operate may help explain variation in research conclusions concerning what makes military innovation more or less likely at different points in time. Calculated comparison across specific points of the innovation process is a fruitful area for future research in the field.

mudanças inovadoras ocorrem (HOROWITZ; PINDYCK, 2022). Do contrário, sem clara definição do que constitui uma inovação militar, a amostra de casos para o desenvolvimento de modelos explicativos de inovação não fica clara, o que acaba por minar a credibilidade do campo (GRIFFIN, 2017). O modelo também trata diretamente a tentação do enfoque nas mudanças mais fáceis de serem observadas, as tecnológicas.

Essa tentação merece nota. O fenômeno de foco excessivo em tecnologia dentro da temática é recorrente e foi batizado de “falácia do vampiro” (McMASTER, 2015). Tal como um vampiro, a falácia parece ser impossível de ser eliminada. À época de seu texto, o autor afirma que a última manifestação foi Revolução nos Assuntos Militares, na década de 1990. Conceitos com títulos chamativos como “choque e pavor” e “operações rápidas e decisivas” prometiam vitórias rápidas, econômicas e eficientes em guerras futuras. É característico da falácia a promessa de vitórias rápidas alcançadas a partir de uma distância segura, com base em tecnologias aprimoradas de vigilância, informação, comunicação e ataque de precisão (McMASTER, 2015). As vitórias rápidas seriam proporcionadas por avanços nas tecnologias de vigilância, comunicações e informações, juntamente com armas de ataque de precisão, a ponto de superar qualquer oponente (McMASTER, 2015).

Embora a falácia do vampiro seja baseada em um conjunto de capacidades militares de extrema importância para a defesa nacional, ela é insuficiente para solucionar o complexo problema das guerras futuras. Isso porque, segundo McMaster (2015), para alcançar a vitória em um mundo complexo, serão necessárias combinações poderosas de liderança, soldados capacitados, unidades bem treinadas e tecnologia. Não existem soluções tecnológicas mágicas que garantam o sucesso. Assim, é fundamental que o Exército integre as novas capacidades tecnológicas com mudanças complementares na doutrina, organização, treinamento, desenvolvimento de lideranças, pessoal e outros elementos que contribuam para a eficácia no combate (CRANE, 2013 apud MCMMASTER, 2015). O presente trabalho, em suas conclusões, tece comentários a respeito da aplicabilidade da falácia do vampiro no caso estudado.

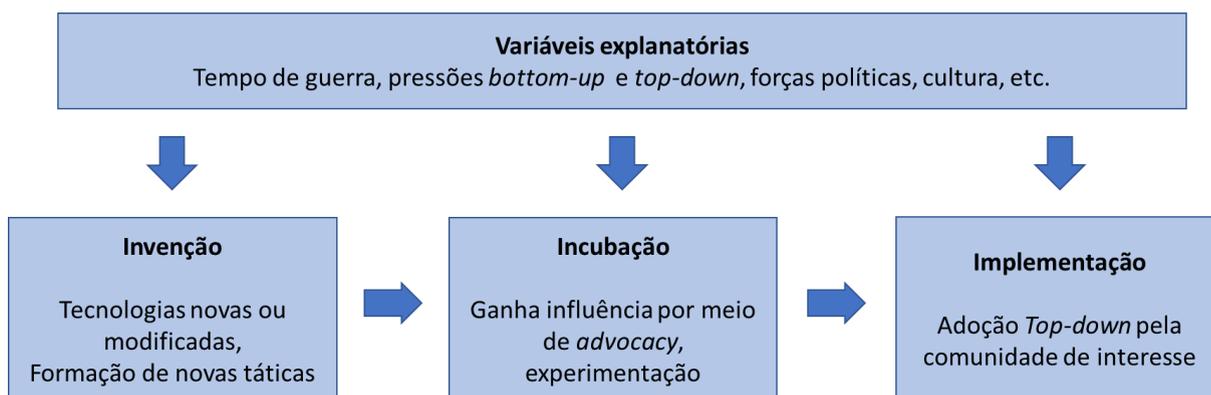
Descrever o processo de inovação militar auxilia a comunidade de estudos de segurança no exame de como as mudanças tecnológicas e táticas emergentes afetam o futuro da guerra (HOROWITZ; PINDYCK, 2022). Assim, o campo de estudos está, segundo os autores, assistido com uma ferramenta de identificar, à medida que as tecnologias emergentes se tornam operacionais, se as mudanças na forma como as forças armadas lutam são verdadeiramente transformadoras.

Mirando em esclarecer a problemática das várias definições, os autores entendem que o modelo, representado abaixo, lança luz sobre o que é e o que não é uma inovação militar.

Apontam, também, que sua abordagem proporciona um claro guarda-chuva teórico no campo das inovações, enquanto permanece agnóstica sobre os motores dessas inovações<sup>52</sup>.

Posto isso, segue a proposta de Horowitz e Pindyck (2022), de um amplo processo de inovação.

Quadro 3 - Etapas do processo de inovação militar



Fonte: traduzido de Horowitz e Pindyck (2022). Elaborado pelo autor.

Pela tipificação dos autores, “a primeira etapa envolve invenção - a criação de novas tecnologias, a primeira aplicação de uma tecnologia existente a um problema operacional militar particular, ou a formação de novas táticas, potencialmente mesmo no nível de unidades pequenas, para a aplicação da força militar” (HOROWITZ; PINDYCK, 2022, p. 17). Conforme esta visão, o desenvolvimento de novas táticas pode, mas aponta como necessário incluir esforços para utilizar tecnologias recentemente desenvolvidas ou atualizadas. Um exemplo de invenção é o desenvolvimento dos 100 primeiros tanques britânicos em fevereiro de 1916 (HOROWITZ; PINDYCK, 2022). A invenção é o impulso da premissa de desenvolver algo melhor, mas há muitos exemplos de invenções que não se tornaram inovações militares. “Muitas vezes novas ideias ou tecnologias são consideradas impraticáveis ou irrelevantes em estágios iniciais ou posteriores do processo e interrompidas” (HOROWITZ; PINDYCK, 2022, p. 20).

Entendida como crítica no amplo processo, “a segunda etapa é a incubação, ou o processo pelo qual uma invenção inicial, seja uma tática, uma tecnologia, ou ambas, ganha *status* e influência em toda a primeira força armada em movimento. Normalmente, a incubação leva anos” (HOROWITZ; PINDYCK, 2022, p. 18). Pode se dar por um processo *bottom-up* ou através de um processo mais tradicional *top-down*. Os autores oferecem como

<sup>52</sup>A importância relativa das ameaças externas, padrões de promoção, cultura, política organizacional, etc como motores da inovação militar são tópicos muito contestados no assunto.

exemplo o *carrier warfare*, ou combate com porta-aviões, fazendo deste um aeródromo móvel para operações de ataque e estabelecimento de controle marítimo. Sua fase de incubação ocorreu após a invenção do HMS *Furious* pela Marinha Britânica em 1917 e incluiu a experimentação por diversas forças do mundo com porta-aviões nos anos 1920, 1930 e início dos anos 1940. Os autores identificam exemplos de *bottom-up* para mudar as atitudes na Marinha dos EUA: os experimentos do *Captain Reeves* no início dos anos 1920, *tabletop exercises* nos anos 1920 e 1930, e *advocacy* através do Departamento de Aeronáutica Naval.

A implementação figura na terceira etapa. Em contraste com o estágio anterior, a implementação em uma força é quase necessariamente de cima para baixo. A comunidade de interesse (comumente um subconjunto de um serviço militar, como a força submarina, todo o serviço militar, como a Marinha, ou os militares como um todo) é impulsionada a adotar a inovação por meio da vontade política (seja ela externa ou interna aos militares) (HOROWITZ; PINDYCK, 2022).

Justamente esta fase da abordagem dos autores que a distingue dos trabalhos de inovação ou adaptação *bottom-up*.

Para eles,

A adoção por toda uma parte relevante de uma organização militar é a ação que transforma algo em uma inovação militar (presumindo que todos os outros componentes definitivos sejam atendidos). O processo de adoção é inerentemente de cima para baixo, geralmente envolvendo mudanças na doutrina e nas táticas, se não algo ainda mais amplo (HOROWITZ; PINDYCK, 2022, p. 19, tradução própria<sup>53</sup>).

Resumidamente, a implementação é efetivamente verificada quando da adoção em massa nas operações do primeiro Estado em movimento<sup>54</sup>. Grissom (2006) liga inovação militar à invenção (estágio 1), e à avaliação de se vale a pena adotar uma inovação potencial, ou incubação (estágio 2). Davis (1967 *apud* HOROWITZ; PINDYCK, 2022) sustenta que para algo ser uma inovação militar, a inovação deve se espalhar além da unidade de invenção, sendo adotada por toda a comunidade de interesse. Resgatando o exemplo do *carrier warfare*, a fase de incubação foi encabeçada pelos britânicos, porém foram as marinhas dos EUA e Japão que implementaram a inovação (HOROWITZ; PINDYCK, 2022). A descrição de Grissom (2006) da inovação *bottom-up* se assemelha ao caso de implementação acima descrito.

---

<sup>53</sup> Adoption by an entirely relevant part of a military organization is the action that turns something into a military innovation (presuming all of the other definitional components are met). The process of adoption is inherently top down, generally involving changes in doctrine and tactics, if not something even broader.

<sup>54</sup> Por “primeiro Estado em movimento”, os autores entendem onde a inovação militar foi inventada, incubada e implementada pela primeira vez.

Ocorre que um país atravessa as etapas por conta própria: inventa, incuba e implementa. “As inovações militares frequentemente surgem em períodos em que vários países estão trabalhando em capacidades similares” (HOROWITZ; PINDYCK, 2022, p. 19). Os autores afirmam que muitas inovações são difundidas, e nisso outros Estados se atentam à inovação e atravessam o processo com a vantagem do conhecimento produzido pelo primeiro agente; modificam a inovação, visando necessidades e objetivos particulares. Ademais, é possível observar outros países pulando etapas<sup>55</sup>, como no caso do sistema de recrutamento da Prússia, no século XIX, semelhante ao que foi o *levée en masse*, da França napoleônica (POSEN, 1993 *apud* (HOROWITZ; PINDYCK, 2022)).

Em outros casos, os autores indicam que elementos de uma inovação já existente podem ser emulados e modificados para criar inovações totalmente novas. A arma de fogo foi feita dos mesmos materiais que foram utilizados para fazer granadas chinesas no século XI. Invertendo-se a utilização de materiais, como pó, pedras, porcelana estilhaçada e balas de ferro que eram utilizadas para encher os tubos de papel ou bambu das granadas, pôde-se criar um mecanismo de tiro (CREVELD, 1989 *apud* HOROWITZ; PINDYCK, 2022).

A discussão sobre inovação militar, conforme definida por Horowitz e Pindyck (2022), e as classificações de Cheung, Mahnken e Ross (2014) fornece uma base conceitual relevante para compreender a modernização militar da China e sua política de incentivo à inovação.

No contexto da modernização militar da China, o país tem buscado desenvolver suas capacidades de inovação tanto no âmbito do hardware quanto do software. Para fins de ilustração, a imitação em duplicata foi a etapa inicial desse desenvolvimento, na qual a China replicou de perto produtos militares já existentes (CHEUNG, 2011). Essa estratégia permitiu ao país impulsionar seu desenvolvimento industrial e tecnológico, tornando-se um ator significativo no cenário militar global. Além disso, a China também demonstrou capacidade de realizar imitação criativa, introduzindo melhorias em características específicas. Cheung (2011) cita o caso do caça Chengdu J-7, que é uma cópia do caça soviético MiG 21 da década de 1960.

## 2.4 ESTRATÉGIA METODOLÓGICA DA DISSERTAÇÃO

---

<sup>55</sup> Dependendo de seu processo burocrático e do progresso anterior (HOROWITZ; PINDYCK, 2022).

Acima foi exposto o modelo teórico que guia a presente pesquisa. A seguir consta o esqueleto metodológico do trabalho científico, o qual produzirá a análise e os resultados apresentados na seção final.

A formulação do objetivo da pesquisa é a decisão mais importante na concepção da pesquisa (BENNETT; GEORGE, 2005). Segundo os autores, um problema bem claro e fundamentado gerará e focalizará a investigação.

Definindo o problema de forma muito ampla, o pesquisador corre o risco de perder diferenças importantes entre os casos que estão sendo comparados. Definindo o problema de forma muito restrita, pode-se comprometer o escopo e a relevância do estudo e a comparabilidade dos resultados do caso (BENNETT; GEORGE, 2005). Desenvolve-se uma estratégia de pesquisa para especificar variáveis (BENNETT; GEORGE, 2005). Isto requer o desenvolvimento prévio de hipóteses e a consideração dos componentes (condições, parâmetros e variáveis) utilizados (BENNETT; GEORGE, 2005).

A variável dependente caracteriza o que se quer explicar em um trabalho (VAN EVERA, 1997). O presente caso traz a Defesa Ativa da China como variável dependente. A variável independente (VI) representa a ferramenta selecionada para explicar o comportamento da variável dependente (VAN EVERA, 1997). A variável independente (VI) utilizada é a inovação militar observada no submarino *Type 094A*

A pergunta de pesquisa é algo que versa sobre o tema e o problema do trabalho, permite ou facilita a formulação de hipóteses (VAN EVERA, 1997). Nesse sentido, é algo que o trabalho científico deve se esforçar para responder. O trabalho visa responder satisfatoriamente à seguinte pergunta de pesquisa: Como a inovação militar da força submarina da China contribui para a operacionalização da estratégia de Defesa Ativa?

A hipótese se caracteriza como uma tentativa de resposta à pergunta de pesquisa (VAN EVERA, 1997). Necessita ser passível de ser testada, e pode contar com hipótese nula ou alternativa. A hipótese estrutura a relação entre as variáveis independente e dependente da teoria. O trabalho apresenta a hipótese: a inovação militar do caso do submarino *Type 094A* incrementa a operacionalização da Defesa Ativa em nível tático, o que envolve defesa de mares mais distantes.

Para evitar a confirmação automática da hipótese principal, é selecionada uma hipótese que nega a afirmação original. Assim, levanta-se a ideia de que o desenvolvimento da inovação militar submarina pode não se dever principalmente ao movimento em direção a águas longínquas. A inovação militar da força submarina chinesa também pode não ter um impacto substancial na operacionalização do plano de Defesa Ativa, pois os submarinos *Type*

094A podem não ser tão indicativos da estratégia dos Livros Brancos como especulado. Fruto da teoria da inovação militar, atenta-se também para classificar as inovações do *Type* 094 e 094A da força submarina.

O principal critério para o objetivo de pesquisa do estudo deve ser a relevância da seleção de caso. Em direção ao objeto de estudo, a marinha da China é, de longe, a maior de todos os países do Leste Asiático e ultrapassou a marinha dos EUA em número de navios da força de combate, tornando a PLAN a maior marinha em termos numéricos do mundo.

O processo de modernização da China ocorre

há mais de 25 anos, desde o início até meados dos anos 90, tornou-se uma força militar formidável dentro da região próxima ao mar da China, e está conduzindo um número crescente de operações em águas mais distantes, incluindo as águas mais amplas do Pacífico Ocidental, do Oceano Índico e de toda a Europa (O’ROURKE, 2022, p.2, tradução própria<sup>56</sup>).

A PLAN colocou uma alta prioridade na modernização de sua força submarina, mas seus números crescem modestamente à medida que busca amadurecer sua força, integrar novos e expandir seus estaleiros navais (ESTADOS UNIDOS, 2021). De acordo com o Departamento de Defesa dos Estados Unidos (2021), nos últimos 15 anos, a PLAN construiu doze submarinos nucleares e seis submarinos de mísseis balísticos nucleares (SSBN) classe Jin (*Type* 093A e 094). Equipado com o míssil balístico nuclear submarino (SLBM) CSS-N-14 (JL-2), os seis SSBNs operacionais da classe Jin da PLAN representam os primeiros SSBNs de credibilidade chinesa de dissuasão nuclear (ESTADOS UNIDOS, 2021). Cada SSBN de classe Jin está armado com 12 mísseis balísticos submarinos JL-2 com armas nucleares (SLBMs). De acordo com o Departamento de Defesa dos EUA (DOD, 2019, p. 47), a plataforma representa o “primeiro dissuasor nuclear credível baseado no mar”. Dado este marco, explorar-se-á o *Type* 094 para o entendimento de em que medida de inovação ele consta.

A ciência política objetiva descrever, explicar e melhorar o governo e a política (KING; POWELL, 2015). Para conseguir esta tarefa, deve-se reconhecer que nenhuma perspectiva sobre teoria e empiria está certa ou errada; estas seriam apenas preferências normativas. A pesquisa segue a exposição de King e Powell (2015) sobre a ideia de aceitar alguma teoria e coletar evidência, já que todas as teorias úteis são eventualmente baseadas em empiria e dados não podem ser coletados sem algumas suposições teóricas sobre o fenômeno

---

<sup>56</sup> China's naval modernization effort (...) has been underway for more than 25 years, since the early to mid-1990s, and has transformed China's navy into a much more modern and capable force. China's navy is a formidable military force within China's near-seas region, and it is conducting a growing number of operations in more-distant waters, including the broader waters of the Western Pacific, the Indian Ocean, and waters around Europe.

a ser observado. “Toda observação requer alguma teoria, e assim qualquer quantidade de resumo e observação dos dados brutos envolverá sempre alguma inferência” (KING; POWELL, 2015, p. 16).

Segundo Van Evera (1997), sete principais atributos regem a qualidade de uma teoria: seu grande potencial explanatório; a parcimônia; a capacidade de sanar questões; a delimitação teórica clara; a falseabilidade<sup>57</sup>; a capacidade de responder a questões que importam para o mundo; e sua riqueza prescritiva, suscitando recomendações de *policy*.

As pesquisas qualitativas são exclusivamente investigações que não requerem medidas numéricas (KING; POWELL, 2015). Geralmente, a pesquisa fixa uma unidade de análise, como pessoa, país, etc. Para compreender mais profundamente o fenômeno, como afirma Rezende (2011), é interessante adentrar enfaticamente nos casos. O estudo de caso é limitado espacialmente, porém o aprofundamento da análise permite elucidar aspectos de uma ampla classe de fenômenos similares, comparando a variabilidade causal entre eles (REZENDE, 2011; DE SANDES-FREITAS, 2015). Nas palavras de George e Bennett (2005, p. 26), o estudo de caso é o “exame detalhado de um aspecto de um episódio histórico para desenvolver ou testar explicações históricas que podem ser generalizáveis a outros eventos”. O estudo de caso engloba tanto a análise interna de casos individuais como comparações de um pequeno número de casos (GEORGE; BENNETT, 2005).

Identificam-se quatro fortes vantagens do estudo de caso:

(...) seu potencial para atingir altos níveis de validade conceitual; seus fortes procedimentos para fomentar novas hipóteses; seu valor como um meio útil para examinar de perto a hipótese do papel de mecanismos causais no contexto de casos individuais; e sua capacidade para abordar a complexidade causal (GEORGE; BENNETT, 2005, p.40, tradução própria<sup>58</sup>).

Ao contrário do que se pode pensar sobre a análise focada em um caso,

(...) a análise interna do caso leva frequentemente à conclusão de que o conhecimento preliminar do pesquisador (ou da literatura) sobre os valores das variáveis independentes e dependentes era incompleto ou simplesmente errado, e os pesquisadores de estudo de caso às vezes concluem que nenhuma das teorias propostas explica adequadamente um caso (GEORGE; BENNETT, 2005, p.48, tradução própria<sup>59</sup>).

<sup>57</sup> Teorias que não foram claramente delimitadas podem ser não-falseáveis, pois sua imprecisão impede que investigadores realizem inferências (VAN EVERA, 1997).

<sup>58</sup>(...) their potential for achieving high conceptual validity; their strong procedures for fostering new hypotheses; their value as a useful means to closely examine the hypothesized role of causal mechanisms in the context of individual cases; and their capacity for addressing causal complexity (GEORGE; BENNETT, 2005, p. 40)

<sup>59</sup> (...) within-case analysis often leads to the finding that the researcher's (or the literature's) preliminary knowledge of the values of the independent and dependent variables was incomplete or simply wrong, and case study researchers sometimes conclude that none of the proposed theories adequately explains a case.

Por outro lado, projetos de pesquisa de caso único são frequentemente criticados por estarem vulneráveis a variações de “viés de seleção” ou de *over-generalization* de resultados (BENNETT; GEORGE, 2005). Entende-se que há a ocorrência de viés de seleção quando alguma forma de processo de seleção resulta em inferências que sofrem de erro sistemático (COLLIER; MAHONEY, 1996 *apud* GEORGE; BENNETT, 2005). Tais tendências podem aparecer quando os sujeitos ou casos são deliberadamente escolhidos, ou quando se escolhe erroneamente instâncias que representam uma amostra condensada da população relevante de casos ao longo da variável dependente (COLLIER; MAHONEY, 1996 *apud* GEORGE; BENNETT, 2005).

Investigações podem partir com uma teoria em busca de um caso de teste ou com um caso em busca de uma teoria (GEORGE; BENNETT, 2005). A presente pesquisa opta pelo método da congruência. O método não precisa de muitas informações sobre o caso a ser investigado; o pesquisador não precisa seguir uma linha causal desde a variável independente até o resultado do caso, tampouco é necessário procurar dados que possam mostrar uma cadeia causal conectando variáveis independentes e dependentes. Outrossim, a técnica da congruência proporciona uma grande versatilidade e flexibilidade, estando presente em estudo de caso do tipo disciplinado-configurativo, caso central de uma teoria existente, e outros.

O investigador parte de uma teoria e depois tenta explicar o resultado em um exemplo específico. A congruência pode ser dedutiva ou assumir a forma de uma generalização empírica, mas fundamentalmente postula uma relação entre variância na variável independente e variância na variável dependente. “O analista pode considerar a probabilidade de que uma relação causal possa existir se o resultado do caso corresponder à previsão da teoria” (GEORGE; BENNETT, 2005, p. 226).

Os pesquisadores devem levar em conta as razões teóricas pelas quais os efeitos de causas hipotéticas podem ser ampliados, diminuídos, atrasados ou acelerados (através de efeitos de expectativas). Uma vez feito isto, é possível abordar a questão de se as variáveis independentes e dependentes são congruentes; isto é, se variam nas direções esperadas, para a magnitude esperada, ao longo das dimensões esperadas, ou se ainda há variação inexplicada em uma ou mais dimensões da variável dependente (GEORGE; BENNETT, 2005, p. 228, tradução própria<sup>60</sup>).

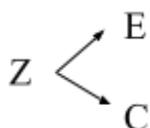
Os pesquisadores devem levar em conta, contudo, os conceitos de espuricidade, prioridade causal e profundidade causal entre variáveis independentes e dependentes no momento de verificar se as descobertas são consistentes com uma teoria (BENNETT;

---

<sup>60</sup> Researchers must take into account theoretical reasons why the effects of hypothesized causes might be amplified, diminished, delayed, or sped up (through expectations effects). Once this has been done, it is possible to address the question of whether the independent and dependent variables are congruent; that is, whether they vary in the expected directions, to the expected magnitude, along the expected dimensions, or whether there is still unexplained variance in one or more dimensions of the dependent variable.

GEORGE, 2005). Em geral, primeiramente, “exceto para testes de teorias determinísticas declaradas em termos de necessidade e suficiência, um único teste de congruência não é suficientemente forte para fornecer confirmação ou falsificação de teorias” (BENNETT; GEORGE, 2005, p. 230).

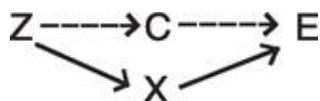
Conforme Bennett e George (2005, p. 230), “a correlação espúria ocorre quando a congruência observada da causa C e efeito E é artificial já que tanto C quanto E são causados por algum terceiro fator Z”. Seu esquema consta abaixo.



Alternativamente, a causa C não tem prioridade causal se C for necessário para E, mas C é apenas variável interveniente causada total ou amplamente por uma variável anterior necessária Z. Neste caso, Z e C são necessários para E, mas C não tem valor explicativo independente:



Outra possibilidade é que C pode ser definida como não tendo profundidade causal se uma terceira variável Z houvesse causado E mesmo na ausência de C. Neste caso, não importa se Z está ou não relacionado a C.



Assim sendo, nem a existência de congruência nem sua falta, particularmente quando apenas ou principalmente uma hipótese se leva em conta, descarta um possível papel causal (BENNETT; GEORGE, 2005). Pode-se, finalmente, perguntar se a variável independente é uma condição necessária para o resultado da variável dependente. Seria preciso ir além da análise do caso; a variável independente é uma causa contribuinte, embora não seja necessária nem suficiente (BENNETT; GEORGE, 2005).

É necessário atentar para a problemática de seleção de casos. O presente trabalho parte de uma teoria e procede para a empiria. Encontra-se fundamento na teoria da inovação militar, nos termos de Horowitz e Pindyck (2019) e Cheung, Mahnken e Ross (2014). Entende-se a

complementaridade dos trabalhos, na medida em que não se contradizem. Os primeiros atentam para um processo amplo de inovação militar, desde sua invenção à implementação. Já os últimos, apesar de também fazerem o mesmo de maneira semelhante, oferecem classificações para as inovações, no que tange ao impacto que agregam. Realizando a distinção entre não-mudanças, pequenas e grandes mudanças permitem-se comparações que reduzem o viés de seleção criado pela análise de, unicamente, grandes mudanças (FRAVEL, 2019).

Reduzir viés de pesquisa é importante para manter a distinção entre o conhecimento que se possui e os dados que se almeja obter. Assim, o presente trabalho opta pelo estudo de caso único. Este pode ajudar a identificar quais variáveis não são necessárias ou as condições suficientes para o resultado selecionado (DION, 2003). Adicionalmente, “a seleção sobre a variável dependente pode servir ao propósito heurístico de identificar potenciais caminhos causais e variáveis que levam à variável dependente de interesse” (GEORGE; BENNETT, 2005, p. 48). A variável dependente encontra análise prévia à presente pesquisa.

Outro mecanismo contra viés de seleção é a utilização de um estudo paradigmático. Casos individuais servem ao propósito de testar a teoria uma vez sendo casos “mais prováveis”, “menos prováveis”, ou “cruciais” (BENNETT; GEORGE, 2005). No que tange diretamente ao objeto da pesquisa, um caso paradigmático é o da inovação representada pelo submarino *Type 092*. A descrição e classificação deste, além de outros exemplos da marinha chinesa, dão mais fundamento histórico para se explicar como a inovação no submarino *Type 094* e *Type 094A* explica os rumos da inovação militar chinesa.

A pesquisa qualitativa tem nas inferências um pilar fundamental. A Inferência utiliza de conhecimento e método existente mirando na extração de conhecimento que não se tem (KING; POWELL, 2015). Segundo os autores, em um projeto empírico, como o aqui apresentado, qualquer projeto com objetivo de ter inferência precisa passar pela análise de dados. A análise de dados, na presente pesquisa, se prestará a fazer inferências descritivas<sup>61</sup>. Em se tratando de estudo de caso, as inferências produzidas serão necessariamente descritivas (DE SANDES-FREITAS, 2015). A proposta qualitativa-inferencial é vista como norteadora deste trabalho.

Fravel (2019) emprega dois métodos de inferência. Para identificar quais fatores e mecanismos são os principais responsáveis pelas três<sup>62</sup> principais mudanças na estratégia

---

<sup>61</sup> “O processo de aprender sobre fatos que existem, mas são atualmente desconhecidos para o pesquisador” (KING, POWELL, 2015, p. 17).

<sup>62</sup> *Near-coast defense, near-seas active defense, e far seas protection.*

militar da China, cada uma das mudanças deve ser avaliada em comparação com mudanças menores e períodos de ausência de mudanças. Examinando grandes e pequenas mudanças em marcos temporais distintos, explora-se a totalidade da variação na estratégia militar da China<sup>63</sup>.

Em segundo lugar, o método pelo qual a mudança ocorre é investigado para determinar qual mecanismo melhor explica a alteração na estratégia militar. Tal método é útil para verificar se a decisão de adotar uma nova estratégia é compatível com as razões para fazê-lo e se a mudança foi provocada por oficiais militares superiores. Materiais primários e secundários sobre assuntos militares, incluindo documentos oficiais e discursos de liderança, podem ser examinados. Uma avaliação dos mecanismos pelos quais uma mudança na estratégia acontece é possível através de *process tracing*.

Com o panorama teórico e o estado do objeto em mente, o capítulo três traz o ambiente estratégico da China desde 1949, a evolução da estratégia para o mar desde Mao Zedong, e a estruturação da força naval de superfície e submarina. O capítulo finaliza com os indícios de como a RPC entende inovação e a que problemáticas ela responde.

---

<sup>63</sup> Assim se permite comparações que diminuem o viés de seleção causado pela observação apenas de grandes ocorrências de mudança, diferenciando entre grandes, pequenas e nenhuma mudança de estratégia (FRAVEL, 2019).

### 3 EVOLUÇÃO DA ESTRATÉGIA E INOVAÇÃO

O segundo objetivo percorre situar o leitor no ambiente estratégico da China, entender como sua força foi construída e está organizada, e por fim, traduzi-la em capacidades. O capítulo 3, assim, expõe o cenário geopolítico concernente às proximidades da China, seus principais rivais e suas capacidades. Na seção seguinte é feita uma revisão da estratégia marítima da China. Por fim, serão exibidas as capacidades chinesas para o mar.

#### 3.1 O AMBIENTE ESTRATÉGICO DA CHINA

Majoritariamente, o entorno estratégico da China no século XX foi marcado pela insegurança. Primeiro, foram travadas guerras anti-imperialismo. Com o turbilhão da Revolução de 1949 e a fuga dos nacionalistas para a ilha de Formosa, emergiu o marcante cisma sobre a questão da “verdadeira China”. Apesar da cooperação sino-soviética no começo da década de 1950, Mao Zedong adotou postura crítica e de rivalidade à URSS em boa parte dos anos que se seguiram, marcados por escalada de tensões, em episódios de escaramuças. Não menos importante, por 11 anos a China se envolveu em um contencioso com o Vietnã, em virtude da invasão vietnamita no Camboja, de governo apoiado pela China.

No período pós-Guerra Fria, os chineses identificaram ameaças surgindo do sudeste. Especulava-se envolvimento estadunidense e japonês nas questões de Taiwan, como também era previsto maiores conflitos no Leste Asiático (CHENG, 2006). Sem solução desde 1949, a questão de Taiwan assumiu um novo tom em meados dos anos 90, como resultado da ênfase retórica de seus líderes em avançar em direção à separação e rejeição da ideia de “uma só China” (SLOAN, 2008). A primazia militar dos EUA era tal que ameaçava a China em suas águas próximas. O objetivo a partir de então foi dissuadir Taiwan de qualquer atividade política que Pequim considerasse inaceitável (FRAVEL, 2019).

Operações militares frequentes, bem como as guerras do Kosovo (1999) e Iraque (2003) trouxeram para a RPC o entendimento de um “hegemonismo” crescente (FRAVEL, 2019). A Guerra do Kosovo sinalizou a capacidade dos EUA de intervir na questão de Taiwan e, portanto, trouxe à tona a urgência de preparação quanto a isso. Também mostrou a importância da informação em batalha. Por sua vez, a Guerra do Iraque mostrou a aplicação e eficácia da informatização<sup>64</sup>, com grande e diversificado efetivo (30 países), distribuído por uma região muito maior (FRAVEL, 2019).

---

<sup>64</sup> Informatização se refere aos esforços para melhorar a especialização técnica (IISS, 2022).

Os líderes chineses perceberam a expansão dos interesses econômicos e políticos internacionais da China, os rápidos avanços tecnológicos na guerra moderna e sua percepção de um aumento das ameaças externas de nível estratégico, abrangendo seus interesses (DEFENSE INTELLIGENCE AGENCY, 2019). Tido como “período de oportunidade estratégica“, em que não se estimava envolvimento do país em uma guerra significativa antes de 2020, o campo econômico e militar encontrou espaço de crescimento.

A crise financeira de 2008, o enfraquecimento do consenso de Washington e o maior espaço a instituições financeiras da China deram grande poder à elite governante chinesa. Assim, os anos 2009-2010 foram testemunha de uma mudança de comportamento geopolítico da China (LUTTWAK, 2012). Enquanto a agenda ocidental era discutida e implementada, o sudeste asiático continuou a traçar seu caminho de desenvolvimento, sem maiores envolvimento em problemas ocidentais delicados (FRANÇA, 2020). Mas até o começo da década de 2010, segundo Visentini (2011), a China ainda mantinha uma estratégia de ganhar tempo para construir suas capacidades econômica, tecnológica e militar.

Na década de 2010, Pequim posicionou-se sobre política interna e internacional de modo mais contundente, desde a política monetária até a aplicabilidade da democracia ocidental. As reivindicações marítimas da China foram mais assertivamente perseguidas com a chegada de Xi Jinping, porém o país já estava nesse caminho (CHUBB, 2019). Disputas territoriais com a vizinhança chinesa foram reativadas, com embates frequentes.

A conduta chinesa após 2008 acelerou, sem dúvida, as respostas à ascensão da China, como reações às percepções de poder (LUTTWAK, 2012). Como o desenvolvimento econômico e militar da China continua além do ponto em que outras potências podem aceitá-lo sem protesto, reações foram e continuam surgindo (LUTTWAK, 2012). Em resposta à expansão das capacidades da Marinha do Exército de Libertação Popular, houve um aumento no número de acordos multilaterais e exercícios multilaterais no Indo-Pacífico, envolvendo países como Índia, Japão e Estados Unidos (IISS, 2021). Concentrar forças é apenas parte do projeto, pois dada a enormidade do desafio tecnológico emergente, as marinhas comprometidas em conter a China também defendem uma resposta mais desagregada ou difusa<sup>65</sup>.

---

<sup>65</sup> Para os EUA, isto significa que tanto os sistemas defensivos quanto a capacidade de mísseis ofensivos estão sendo implantados mais amplamente dentro da frota. Isso complementa o conceito de operações marítimas distribuídas, destinadas a combinar essas capacidades com mudanças doutrinárias e operacionais mais amplas, incluindo sistemas de cooperação reforçada (IISS, 2021, p. 11, tradução própria).

Particularmente no que concerne aos Estados Unidos, a política de pivô para a Ásia, do governo Obama<sup>66</sup>, mirou em lidar militarmente com a expansão chinesa. Em seguida, a administração Trump reconheceu o Indo-Pacífico como o centro de gravidade do mundo (ESTADOS UNIDOS, 2022a). Trump expandiu as Operações de Liberdade de Navegação (FONOPS), em áreas contestadas pela China, em especial o Mar do Sul da China (FRANÇA, 2020). Dado o fenômeno de ascensão da RPC, a consequente obtenção de material bélico e seus frequentes exercícios militares, os Estados litorâneos próximos à China estão mais ou menos organizados contra o país (KAPLAN, 2014). Com isso, navios e aeronaves protagonizam enfrentamentos no Indo-Pacífico. Todos sem baixas, porém com potencial de escalada (FRANÇA, 2020).

O Mar do Sul da China funciona como a garganta dos oceanos Pacífico Ocidental e Índico – a massa de tecido econômico conjuntivo onde as rotas marítimas globais se combinam. Aqui está o coração da orla navegável da Eurásia, pontuada pelo Estreito de Malaca, Sunda, Lombok e Makassar (KAPLAN, 2014, p. 25, tradução própria<sup>67</sup>).

A estratégica e turbulenta região do Mar do Sul da China está inserida no contexto da chamada Primeira Cadeia de Ilhas. Diversas interpretações da geografia das cadeias de ilhas são apresentadas em textos chineses, algumas das quais são mais extensas que outras (ERICKSON; WUTHNOW, 2016). As fontes chinesas, contudo, fornecem uma variedade de perspectivas sobre o significado estratégico e operacional das cadeias de ilhas. Segundo Haung (1994) as cadeias de ilhas podem ser como barreiras naturais que a China deve superar a fim de conseguir um movimento irrestrito no domínio marítimo; plataformas para projeção de poder pelo Estado que controlar uma das cadeias de ilhas; ou indicadores da projeção da força marítima e aérea chinesa na região da Ásia-Pacífico.

Uma fonte chinesa afirma:

O termo “cadeia de ilhas” teve origem na proposta feita pelos países ocidentais liderados pelos Estados Unidos após a Segunda Guerra Mundial, explorando as localizações geográficas estratégicas de alguns grupos de ilhas especiais no noroeste do Oceano Pacífico para suprimir e bloquear os países socialistas da época, como a União Soviética e a China. Em 4 de janeiro de 1954, o Conselheiro do Departamento de Estado norte-americano Dulles declarou: “O escopo de defesa dos Estados Unidos na região do Pacífico deveria ser o Japão, as Ilhas Kuril, o arquipélago japonês, as Ilhas Ryukyu, a Ilha de Taiwan, as Ilhas Filipinas e as Ilhas Indonésias da primeira cadeia de ilhas; a segunda cadeia de ilhas se estende das ilhas do Japão, passa pelas ilhas Ogasawara, as ilhas Marianas, as ilhas Yap, as ilhas Palau e até a ilha Halmahera; e a terceira cadeia de ilhas é composta de ilhas centradas ao redor

<sup>66</sup> As administrações Obama e Trump sentiram o desafio de manter o comando dos domínios do mar, do ar em altitudes acima de 10 mil pés e do espaço, ou “comando dos comuns” (POSEN, 2003). A administração Biden também demonstra isso quando afirma que os interesses na região “se tornaram mais difíceis de proteger” (ESTADOS UNIDOS, 2022, p. 18). Isso seria reflexo da chamada erosão da primazia militar estadunidense.

<sup>67</sup> The South China Sea functions as the throat of the Western Pacific and Indian oceans—the mass of connective economic tissue where global sea routes coalesce. Here is the heart of Eurasia’s navigable rimland, punctuated by the Malacca, Sunda, Lombok, and Makassar straits.

das ilhas havaianas. A existência da primeira e da segunda cadeia de ilhas faz com que o Mar Amarelo da China, o Mar da China Oriental e o Mar do Sul da China sejam áreas marítimas típicas semi encerradas, que se tornam a prioridade de nossa penetração” (LIANG, 2011, *apud* ERICKSON; WUTHNOW, 2016, p.6, tradução própria<sup>68</sup>).

As cadeias de ilhas, em vez de uma peculiaridade do pensamento chinês, são um componente persistente do pensamento geoestratégico regional, como no Leste Asiático (KREPINEVICH, 2015). Como os estrategistas chineses interpretam atualmente as sutilezas das cadeias de ilhas é o fator chave. Sobre isso, as discussões sobre as cadeias de ilhas ocorrem nos níveis estratégico, operacional e tático (ERICKSON; WUTHNOW, 2016). Segundo os autores, as discussões nos níveis operacional e tático também podem se referir à questão estratégica mais geral de forças da PLAN sendo confinadas por cadeias de ilhas. Em comparação com discussões ocidentais apresentadas sobre a matéria, a discussão chinesa é caracterizada por maior complexidade e riqueza de detalhes. Essencialmente, há três visões diferentes, porém conectadas, sobre as cadeias de ilhas: barreiras, trampolins e pontos de referência (ERICKSON; WUTHNOW, 2016). Na visão como barreiras, as cadeias de ilhas são vistas pelos estrategistas chineses como obstáculos que precisam ser enfrentados, talvez com ativos de alta tecnologia, como submarinos. Outro ponto de vista, as cadeias de ilhas como plataformas, as visualiza como bases para atos hostis contra a China. Por último, há a noção de que se pode ter indicadores da capacidade da China de projetar força na área através de seu engajamento com as cadeias.

De acordo com um mapa no *Handbook of PLA Navy Personnel* (2012), o que a PLAN considera serem as duas cadeias de ilhas está elucidado abaixo.

#### Mapa 1 – Primeira e Segunda Cadeias de Ilhas

---

<sup>68</sup> The term “island chain” originated from the proposal made by Western countries led by the United States after the Second World War by exploiting the strategic geographic locations of some special island groups in the north-west Pacific Ocean waters to suppress and block socialist countries at the time, such as the Soviet Union and China. On 4 January 1954, US State Department Advisor Dulles stated, “The United States' scope of defence in the Pacific region should be Japan, the Kuril Islands, the Japanese archipelago, the Ryukyu Islands, Taiwan Island, the Philippine Islands, and the Indonesian Islands of the first island chain; the second island chain stretches from the islands of Japan, passes through the Ogasawara Islands, the Mariana Islands, the Yap Islands, the Palau Islands, and to Halmahera Island; and the third island chain is composed of islands centring around the Hawaiian Islands. The existence of the first and second island chains makes China's Yellow Sea, East China Sea, and South China Sea typical semi-enclosed sea areas, which become the priority of our penetration”.



Fonte: Handbook of PLA Navy Personnel (2012). Extraído de Erickson e Wuthnow (2016).

De acordo com o *Handbook*, a Primeira Cadeia de Ilhas cobre uma região que inclui a Ilha Sakhalin no norte, o Mar do Japão, a parte sul da Península Coreana, os arquipélagos Ryukyu e Filipinas, a costa oeste da Malásia e Singapura. Por sua vez, a Segunda Cadeia de Ilhas começa na Ilha Honshu do Japão e se estende através das Ilhas Marianas do Norte, Guam, Palau, Maluku e Papua, findando no ponto mais ao norte da Austrália.

O envolvimento dos EUA em disputas relacionadas às duas camadas de ilhas pode elevar o tom das disputas e amarrá-las numa rivalidade geopolítica no Pacífico Ocidental. Em complemento, a avaliação estratégica chinesa evoluiu para a ciência de que Pequim deve enfrentar diretamente os demais ocupantes da primeira cadeia insular, em particular o poder militar combinado dos Estados Unidos e do Japão (YOSHIHARA, 2012).

Em consonância, o Livro Branco de 2015 (CHINA, 2015) menciona desafios significativos de segurança nacional, particularmente no domínio marítimo. O documento destaca a importância de conflitos militares marítimos e a preparação para ocorrências militares. Conclui que a disputa por direitos marítimos seria tendência para o século, e que os desafios, apesar de antigos, estariam se tornando mais proeminentes.

A estratégia para o Indo-Pacífico refletiu que a ascensão da China apresenta um desafio de “transição de poder” para os EUA, que responderam buscando “equilíbrio” (SCOTT, 2018). A identificação de concorrência estratégica, prioridade à contenção da China e apelos por incrementos em orçamento e equipamento são evidências disso (ZHU, 2019). Outro reflexo, conforme o autor, é a busca de aliados pelo Indo-Pacífico. Equilibrar uma ameaça chinesa seria útil para os EUA, Japão, Austrália e Índia (SCOTT, 2018). Esse pensamento é praticado através do INDOPACOM<sup>69</sup>, bem como do QUAD<sup>70</sup> e do AUKUS<sup>71</sup>.

A missão do USINDOPACOM abrange melhorar a estabilidade na região Ásia-Pacífico com aliados e parceiros, promover a cooperação de segurança, incentivar o crescimento pacífico, responder a crises, impedir agressões e lutar para vencer (ESTADOS UNIDOS, 2022b). Segue abaixo a área de atuação do comando.

Mapa 2 – Área de responsabilidade do INDOPACOM

---

<sup>69</sup> Comando do Indo-Pacífico.

<sup>70</sup> Quadrilateral Dialogue. Bloco de segurança idealizado pelo Japão para proteção e vigilância do Indo-Pacífico. Formado por Japão, Estados Unidos, Índia e Austrália.

<sup>71</sup> Pacto tripartite entre EUA, Austrália e Reino Unido.



Fonte: Estados Unidos (2022).

Segundo o governo dos EUA,

Os Estados Unidos estão comprometidos com um Indo-Pacífico que seja livre e aberto, conectado, próspero, seguro e resiliente. Para perceber esse futuro, os Estados Unidos fortalecerão seu próprio papel, ao mesmo tempo em que reforçarão a própria região. A característica essencial desta abordagem é que ela não pode ser realizada sozinha: a mudança das circunstâncias estratégicas e os desafios históricos exigem uma cooperação sem precedentes com aqueles que compartilham desta visão (ESTADOS UNIDOS, 2022a, p. 7, tradução própria<sup>72</sup>).

A estratégia para o Indo-Pacífico do presidente Biden aumentou seu interesse na região, em virtude de “ameaças crescentes, particularmente da República Popular da China” (ESTADOS UNIDOS, 2022a, p. 5). Segundo o documento, Pequim aspira estabelecer uma esfera de influência no Indo-Pacífico, onde intensifica agressões e coerção, para se tornar a força mais poderosa do mundo. Ao entrar em uma “década decisiva, que contém consideráveis promessas e obstáculos históricos para o Indo-Pacífico, o papel americano na região deve ser mais eficaz e duradouro do que nunca” (ESTADOS UNIDOS, 2022a, p. 18).

<sup>72</sup> The United States is committed to an Indo-Pacific that is free and open, connected, prosperous, secure, and resilient. To realize that future, the United States will strengthen our own role while reinforcing the region itself. The essential feature of this approach is that it cannot be accomplished alone: changing strategic circumstances and historic challenges require unprecedented cooperation with those who share in this vision.

O objetivo estadunidense é moldar o ambiente estratégico da China, criando um equilíbrio global de poder mais benéfico para os EUA, aliados e parceiros, e interesses e valores compartilhados (ESTADOS UNIDOS, 2022a). O caminho para isso seria a cooperação em defesa e proteção da lei internacional, elencadas em cinco pontos-chave: avançar com o *Free and Open Indo-Pacific*, construir conexões dentro e fora da região, impulsionar a prosperidade regional, reforçar a segurança dentro do pacífico, e construir a resiliência regional às ameaças transnacionais.

Em razão de desafios crescentes no mar, a Marinha dos EUA está se concentrando em uma missão mais competitiva de controle marítimo de alta intensidade de forma dispersa com um número maior de ativos (IISS, 2021). Em 2020, a marinha, os *Marine Corps* e a guarda costeira dos EUA lançaram conjuntamente uma nova estratégia chamada “*Advantage at Sea*”. Esta estratégia foi desenvolvida devido às preocupações com os rápidos avanços da China na tecnologia marítima e exige a modernização e experimentação de forças militares. Contudo, “um desafio-chave é a perspectiva de que os orçamentos futuros provavelmente serão estáticos ou decrescentes em termos reais” (IISS, 2022, p. 33). Esse argumento pode ser exemplificado pela perspectiva de evolução das capacidades navais dos Estados Unidos, conforme demonstrado no quadro abaixo.

Quadro 4 - Evolução de capacidades dos Estados Unidos (US Navy<sup>73</sup>)

	2020	2023
Efetivo	337.100	349.600
Submarinos	67	67
SSBN <sup>74</sup>	14	14
SSGN <sup>75</sup>	50	51

<sup>73</sup> A marinha está encarregada de proteger os EUA no mar e defender seus aliados. O Corpo de Fuzileiros Navais é conhecido por ser o primeiro ramo militar a entrar em combate. Em se tratando de uma seção de geopolítica, optou-se pelos números da marinha.

<sup>74</sup> Submarino de mísseis balísticos.

<sup>75</sup> Submarinos de mísseis guiados.

SSN <sup>76</sup>	3	2
Porta-aviões	11	11
<i>Destroyers</i>	67	68
Fragatas	19	21
Minas navais	11	8

Fonte: IISS (2020; 2023).

O conflito entre os Estados Unidos e a China também está se tornando cada vez mais visível em relação a Taiwan. Em 2022, a gestão Biden – com a intenção de demonstrar a força das relações entre os EUA e seus parceiros regionais e o compromisso de Washington no enfrentamento às ambições chinesas – reafirmou o compromisso dos EUA de defender Taiwan em caso de agressão chinesa (SMOLAR, 2022). Noutra ocasião, sem consulta ao presidente, a visita e o discurso da principal autoridade dos EUA a visitar Taiwan desde 1997, Nancy Pelosi, aumentou as tensões referentes à autonomia da ilha (G1, 2022). À época, Pelosi era presidente da Câmara de Representantes dos Estados Unidos. Isso provocou fortes reações da China, como a publicação de lista de “fatos”<sup>77</sup> sobre o ocorrido e o abalo na relação sino-estadunidense; a alegação do chanceler chinês de “bullying hegemônico” e “farsa política completa”; 4 dias do maior exercício militar já realizado ao redor da ilha<sup>78</sup> e novos planos nesse sentido (WION, 2022). Pouco após a resposta chinesa, o Presidente Joe Biden entregou a Taiwan o maior pacote militar até então, num montante de R\$ 1,1 bilhão que incluiu 60 sistemas de mísseis tipo *Harpoon* e 100 mísseis de curto alcance AIM-9 *Sidewinder*, bem como apoio financeiro para um sistema de radar (DW, 2022). Em 2023, o *destroyer* USS Chung-Hoon conduziu uma operação de liberdade de navegação no estreito, em consonância com a política *Free and Open Indo-Pacific*, e a China respondeu com exercícios militares em larga escala ao redor da ilha, segundo a CNN (2022a).

<sup>76</sup> Submarino de ataque a energia nuclear.

<sup>77</sup> A nota considera que a visita violou “seriamente a soberania e a segurança da China, mina seriamente a integridade territorial da China, compromete seriamente a paz e a estabilidade em todo o Estreito de Taiwan e corrói seriamente a base política das relações China-EUA. O lado chinês foi obrigado a tomar contramedidas” (XINHUA, 2022, *online*).

<sup>78</sup> As manobras militares, que aconteceram em seis zonas da ilha, incluíram o lançamento de mais de 100 caças, o lançamento de mísseis balísticos e o envio de dezenas de embarcações.

Taiwan está reunindo esforços para desenvolver capacidades localmente. A CSBC *Corporation* divulgou nota indicando o lançamento do primeiro submarino de construção autônoma (EVERINGTON, 2022). Com capacidade para torpedos MK 48 Mod 6 *Advanced Technology* (AT) de modelo pesado e mísseis anti-navio *Harpoon*, estima-se que o modelo permitirá dissuadir os navios de guerra de superfície chineses. Ademais, o governo de Taiwan anunciou que, pela primeira vez, vai treinar mulheres reservistas para eventual conflito com a China, como também afirmou que o período de serviço obrigatório seria alargado de quatro meses para um ano (CNN, 2023b; CNN, 2023c).

Segue abaixo a evolução das capacidades de Taiwan.

Quadro 5 - Evolução de capacidades de Taiwan (marinha)

	2020	2023
Efetivo	40.000	40.000
Submarinos eq. com <i>Harpoon</i>	4	4
	2	2
Porta-aviões	0	0
Fragatas	22	22
<i>Destroyers</i>	4	4
Minas navais	9	9

### Paramilitar

Guarda-costeira	11.450	11.800
-----------------	--------	--------

Fonte: IISS (2020; 2023).

Oficialmente, o Estado chinês reconhece as forças de “independência de Taiwan” e suas ações a ameaça imediata mais grave para a paz e estabilidade no Estreito de Taiwan e a maior barreira que impede a reunificação pacífica do país (CHINA, 2019). Para a China, a questão de Taiwan se trata de um aspecto potencialmente facilitador da concentração militar no Mar do Sul da China, para mais à frente se galgar acesso ao Oceano Índico (KAPLAN, 2014). Portanto, o reconhecimento oficial do separatismo em Taiwan como maior desafio

chinês complexifica os demais imbróglios nos mares se levarmos em conta que Taiwan é peça-chave para a consecução de missões mais ambiciosas. A ilha é parte do Comando do Teatro Sul (STC), que é responsável por proteger o Mar do Sul da China, respondendo a disputas territoriais e assegurando linhas marítimas de comunicação (SLOCs) vitais para as ambições globais da China (ESTADOS UNIDOS, 2019a).

O posicionamento chinês perante a província rebelde nunca esteve tão claro. Pequim, assumindo posição de potência econômica e militar no sistema internacional, tem suas ações condizentes com sua cartilha sobre o assunto.

Hoje, a China cresceu e tornou-se a segunda maior economia do mundo. Com um crescimento significativo em sua força política, econômica, cultural, tecnológica e militar, não há probabilidade de que a China permita que Taiwan seja novamente separado. Tentativas de rejeitar a reunificação e dividir o país estão condenadas, pois se fundarão contra a história e a cultura da nação chinesa, bem como contra a determinação e o compromisso de mais de 1,4 bilhão de chineses (CHINA, 2022, p. 15-16, tradução própria<sup>79</sup>).

O documento *“The Taiwan Question and China's Reunification in the New Era”* foi lançado para reafirmar o princípio de “Uma Só China”, para mostrar a determinação do Partido Comunista e do povo chinês em relação à reunificação e como forma de ressaltar a postura do Partido e do governo na Nova Era (CHINA, 2022). Trata Taiwan como província indiscutível e relembra a Resolução 2758<sup>80</sup> da ONU.

O documento reconhece que “a interferência externa é um obstáculo importante para a reunificação da China” (CHINA, 2022, p. 15). Embebidas de uma visão de mundo da Guerra Fria, forças de dentro dos EUA estariam percebendo e retratando a China como um grande inimigo estratégico e uma grave ameaça a longo prazo. O documento afirma que a intenção dos Estados Unidos e outros países é “alterar o status de Taiwan como parte da China e criar 'duas Chinas' ou 'uma China, um Taiwan' como parte de uma manobra política – usando Taiwan para conter a China” (CHINA, 2022, p. 5). Esses países estariam ainda usando Taiwan para barrar o processo de rejuvenescimento nacional que depende da reunificação (CHINA, 2022).

Para alcançar a reunificação nacional na Nova Era, o país prega os Princípios Básicos da Reunificação Pacífica e Um País, Dois Sistemas<sup>81</sup>; promover relações pacíficas entre as

<sup>79</sup> Today, China has grown into the world's second largest economy. With significant growth in its political, economic, cultural, technological, and military strength, there is no likelihood that China will allow Taiwan to be separated again. Attempts to reject reunification and split the country are doomed, because they will founder against the history and culture of the Chinese nation as well as the resolve and commitment of more than 1.4 billion Chinese people.

<sup>80</sup> Restauração dos direitos legais da República Popular da China nas Nações Unidas e reconhecimento dos representantes da China continental como únicos e legítimos.

<sup>81</sup> “Um País é a pré-condição e a fundação de Dois Sistemas; Dois Sistemas é subordinado e deriva de Um País; e os dois são integrados sob o princípio de uma só China” (CHINA, 2022, p. 17).

vias de comunicação e o desenvolvimento integrado; derrotar o separatismo e a interferência externa<sup>82</sup>; colaborar com chineses em Taiwan rumo à reunificação nacional e ao rejuvenescimento;

(...) enquanto nós chineses de ambos os lados do Estreito de Taiwan dedicarmos nosso engenho e energia ao mesmo objetivo, que não haja dúvidas - não toleraremos nenhuma interferência estrangeira em Taiwan, impediremos qualquer tentativa de dividir nosso país, e nos uniremos como uma força poderosa para a reunificação e o rejuvenescimento nacional. O objetivo histórico da reunificação de nossa pátria deve ser realizado e será realizado (CHINA, 2022, p. 24, tradução própria<sup>83</sup>).

O Japão é um dos atores-chave para o funcionamento do *Free and Open Indo-Pacific*, e figura no centro da contenção à China. A sua própria posição geográfica a leste da China situa-se na primeira camada de ilhas e faz de Tóquio o aliado do QUAD mais próximo de Taiwan.

Questões de segurança orbitam as relações sino-japonesas, principalmente a respeito de território disputado. Em agosto de 2022, o Japão apresentou uma queixa diplomática após cinco mísseis balísticos chineses terem caído na zona econômica exclusiva do Japão, perto das disputadas ilhas Senkaku (ou Diaoyu) (MURAKAMI; BAPTISTA, 2022). Tóquio acredita que, diante desse cenário, é provável que a China procure não apenas tornar tais atividades rotineiras, mas também ampliá-las e aumentá-las quantitativa e qualitativamente (JAPÃO, 2022).

A respeito de Pequim, o Japão entende que “a China continua a mudar unilateralmente ou a tentar mudar o *status quo* por coerção no Mar da China Oriental e Mar do Sul da China”, e que a intenção de unificar Taiwan pela força aumenta “ainda mais as tensões na região” (JAPÃO, 2022, p. 3).

Junto com os esforços para reforçar suas capacidades operacionais, a China está se engajando em tentativas de alterar unilateralmente o *status quo* por coerção baseada em suas próprias afirmações incompatíveis com a ordem internacional existente, e tem expandido e intensificado suas atividades militares nos domínios marítimo e aéreo, notadamente no Mar da China Oriental. A China, particularmente no que diz respeito a questões marítimas onde seus interesses conflitam com os de outros, continua a agir de forma assertiva, o que inclui atos perigosos que poderiam causar contingências involuntárias (JAPÃO, 2022, p. 31, tradução própria<sup>84</sup>).

<sup>82</sup> Segundo o documento, Pequim “estará sempre pronta para responder com o uso da força ou outros meios necessários à interferência de forças externas ou à ação radical de elementos separatistas” (CHINA, 2022, p. 21).

<sup>83</sup> (...) as long as we Chinese on both sides of the Taiwan Straits devote our ingenuity and energy to the same goal, let there be no doubt - we will tolerate no foreign interference in Taiwan, we will thwart any attempt to divide our country, and we will combine as a mighty force for national reunification and rejuvenation. The historic goal of reuniting our motherland must be realized and will be realized.

<sup>84</sup> Along with efforts to reinforce its operational capabilities, China is engaging in attempts to unilaterally change the status quo by coercion based on its own assertions incompatible with the existing international order, and has been expanding and intensifying its military activities in maritime and aerial domains, notably in the East China Sea. China, particularly regarding maritime issues where its interests conflict with others', continues to act in an assertive manner, which includes dangerous acts that could cause unintended contingencies

As preocupações do país com China e Coreia do Norte resultaram em orçamentos de defesa aumentados, políticas de defesa e reformas legislativas, de modo a permitir que Tóquio desempenhe um papel de segurança internacional mais ativo e fortaleça a sua Força de Autodefesa (JSDF) (IISS, 2022). Em 2022 ocorreu uma ruptura estrutural com o Programa de Defesa Nacional japonês de 1976. Em virtude de um cenário geopolítico desafiador, o Livro Branco (2022) do país exige aumento de gastos<sup>85</sup>, superar a divisão civil-militar e não mais confiar nas garantias de segurança dos EUA (JAPÃO, 2022). A mudança política mais importante delineada é a intenção do Japão de desenvolver a capacidade de contra-ataque, marcada pela introdução da opção de ataque convencional de longo alcance. Na busca por melhorar sua capacidade *standoff*<sup>86</sup>, Tóquio agora procurará introduzir mísseis com um alcance de 1610 quilômetros, e até lá utilizará mísseis de cruzeiro Tomahawk fabricados nos EUA (SMITH, 2022). Estas capacidades aumentariam a dissuasão, permitindo ataque de retaliação a um ataque de mísseis contra o Japão. Segundo a autora, a nova política de segurança nacional do Japão e os projetos na área de defesa indicam o início de um programa substancial de modernização militar. A nova estratégia também prioriza o avanço das tecnologias locais japonesas. Pela primeira vez, o orçamento nacional para inovação conterá tecnologia essencial para as defesas do país, e a concorrência estratégica será um dos motores do investimento nacional em P & D.

Sobre a força em números, “enquanto a capacidade ofensiva da JSDF continua fraca, a marinha é forte na guerra antissubmarino e na defesa aérea” (IISS, 2022, p. 275). Por exemplo, a Marinha japonesa lançou o terceiro submarino da classe *Taigei*, que usa baterias de íons de lítio e tem um novo sistema de gerenciamento de batalha que integra modernos sensores, comando e controle, e sistemas de mísseis (KOSUKE, 2022). A classe também tem um novo sistema de gerenciamento de combate (CMS) que combina sensores integrados, comando e controle, e sistemas de engajamento de armas. Possui também um sistema de snorkel melhorado para reduzir o ruído e um novo sistema de sonar de fibra óptica para melhorar a detecção. A classe *Taigei* tem as mesmas contramedidas de torpedo que os quatro navios anteriores da classe *Soryu* e planeja-se empregar o mais novo torpedo do Japão, o *Type 18*. O míssil anti-navio UGM-84L *Harpoon Block II*, com alcance de 248 quilômetros, também pode ser usado contra alvos de superfície, suficiente para as capacidades de contra-ataque do Livro Branco.

---

<sup>85</sup> Em contraste com o orçamento militar da China, de 230 bilhões de dólares, o orçamento de defesa do Japão em 2022 foi de 37,8 bilhões de dólares. O governo pretende aumentá-lo para 65,4 bilhões, o equivalente a 2% do PIB, até 2027 (RYALL, 2022).

<sup>86</sup> A capacidade de responder a ameaças no mar e no espaço aéreo.

Segue abaixo a evolução das capacidades do Japão.

Quadro 6 – Evolução de capacidades do Japão (Maritime Self-Defense Force)

	2020	2023
Efetivo	45.350	45.350
Submarinos	21	24
Porta-aviões	4	4
<i>Destroyers</i>	34	34
<i>Aegis</i>	4	4
Fragatas	11	8
Minas navais	25	22

#### Paramilitar

Guarda-costeira	14.200	14.550
-----------------	--------	--------

#### Forças Estrangeiras

US Pacific Command	55.600	55.600
--------------------	--------	--------

Fonte: IISS (2020; 2023).

Dois arranjos multilaterais de segurança fecham o cenário geopolítico de contenção à China no Indo-Pacífico. O Diálogo Quadrilateral de Segurança (QUAD) é uma plataforma de cooperação de segurança entre Austrália, Índia, Japão e Estados Unidos; não é uma aliança formal ou grupo de defesa. Sem agenda definida, foi ressuscitado e elevado ao nível de cúpula em 2021 como resultado do crescente alinhamento entre seus membros em relação à China (IISS, 2022). Marca também um desejo de fortalecer os laços de defesa e segurança entre os principais aliados e parceiros dos EUA no Indo-Pacífico. O futuro do Quad será determinado em grande parte pelas ações da China; se Pequim se tornar mais agressiva, o Quad

provavelmente se tornará mais unido e poderá servir de estrutura para uma coalizão compensatória, particularmente na arena militar (IISS, 2022).

Um novo grupo de segurança regional do Indo-Pacífico foi inaugurado em 2021. O AUKUS (sigla para Austrália, Reino Unido e Estados Unidos) pode ter implicações importantes para a alocação de poder no Indo-Pacífico. O novo acordo trilateral visa melhorar a cooperação em assuntos diplomáticos, de segurança e defesa na região Indo-Pacífico através do compartilhamento de tecnologia e informações, integrando indústrias e cadeias de fornecimento relacionadas com a segurança e a defesa, e concentrando-se no desenvolvimento de capacidades. Como primeiro resultado, espera-se a aquisição australiana de submarinos movidos a energia nuclear, e o uso potencial das instalações australianas pelas forças britânicas e dos EUA (IISS, 2022).

Somando-se a competição entre grandes potências e o impasse envolvendo soberania em zonas disputadas por outros Estados, a situação geoestratégica oriental da RPC é a circunstância mais crítica enfrentada pela segurança do século XXI e é a principal frente que põe em risco a segurança chinesa (SHEN, 2001).

O Livro Branco chinês (2019) observa grandes mudanças não testemunhadas na segurança internacional, com a estrutura estratégica de poder mais equilibrada, mas com nível de competição estratégica internacional crescente. Como o núcleo estratégico e econômico mundial está se deslocando para a área da Ásia-Pacífico, o documento entende a região como foco de competição de grandes potências. Em particular, entende-se que a segurança regional está comprometida pelos Estados Unidos e OTAN. Aumentando drasticamente seus gastos com defesa e capacidade em defesa nuclear, espacial, cibernética e de mísseis, tais forças ocidentais estariam ameaçando a estabilidade. Além disso, adiciona complexidade o fortalecimento de alianças militares estadunidenses na Ásia-Pacífico e suas atividades pela área.

Preocupações crescentes surgem no sentido do acompanhamento das principais tendências em segurança e tecnologia. O Livro Branco chinês prevê mudanças significativas na natureza da competição militar internacional devido ao surgimento de novas tecnologias militares avançadas em tecnologia da informação (CHINA, 2019). Armas de precisão de longo alcance, sistemas inteligentes, capacidades *stealth* e equipamento não tripulado são tendências. Como resultado, entende-se a “informatização” da guerra como uma realidade às portas.

Com vistas a tratar a competição militar,

Os EUA estão se engajando em inovações tecnológicas e institucionais em busca de superioridade militar absoluta. A Rússia está avançando com sua reforma militar *New Look*. Enquanto isso, o Reino Unido, França, Alemanha, Japão e Índia estão reequilibrando e otimizando a estrutura de suas forças militares (CHINA, 2019, p. 5-6, tradução própria<sup>87</sup>).

Posto o panorama, os objetivos fundamentais da defesa nacional da China na Nova Era relevantes para este estudo são: prevenir e combater a agressão; opor-se e conter a “independência de Taiwan”, proteger os interesses e direitos marítimos da China; proteger os interesses de segurança da China no espaço, no campo eletromagnético e no ciberespaço; e proteger os interesses da China no exterior (CHINA, 2019).

As metas para o desenvolvimento da defesa nacional e militar da China na Nova Era miram alcançar a mecanização básica e avançar em direção à informatização até 2020, e alcançar plenamente a modernização da defesa e das forças armadas até 2035 (CHINA, 2019; IISS, 2022). Segundo a fonte, no 5º Plenário do PCCh, de 2020, foi enfatizada a necessidade de acelerar o processo de mecanização, informatização e integração inteligente. Mecanização é um termo referente ao plano de substituição de equipamentos ultrapassados. Por sua vez, integração inteligente provavelmente se refere à crença de que os sistemas militares podem ser avançados através da integração de *big data*, da automação e da inteligência artificial (IISS, 2022).

O 14º Plano Quinquenal menciona o objetivo de construir um exército modernizado até 2027, mas carece de detalhes específicos sobre como esses objetivos serão alcançados nos próximos 15 anos ou quaisquer objetivos intermediários (IISS, 2022). O objetivo de 2027 serve como um *checkpoint* para a modernização militar rumo à meta de 2035.

O Livro Branco (2019) também menciona transformar as forças armadas populares em forças de classe mundial até meados do século XXI. A seção seguinte trata das diretrizes estratégicas desde 1980 e da evolução da marinha do exército de libertação popular nos esforços para alcançar suas metas de modernização.

### **3.2 ESTRUTURAÇÃO DO PODER NAVAL DA CHINA: PLAN E PLANSF**

Possível causador de confusão acadêmica, o termo “estratégia” tem amplos usos, dentro e fora da seara militar. Aqui é considerado oportuno escolher uma definição, e partir dela a descrição e entendimentos consecutivos.

---

<sup>87</sup> The US is engaging in technological and institutional innovation in pursuit of absolute military superiority. Russia is advancing its New Look military reform. Meanwhile, the UK, France, Germany, Japan and India are rebalancing and optimizing the structure of their military forces.

“Estratégia é o que conecta meios com fins, descrevendo quais forças são necessárias e o modo de que serão utilizados” (FRAVEL, 2019, p. 10). A estratégia militar nacional, por conseguinte, refere-se à estratégia para o uso das forças armadas como um todo, ou o “conjunto de ideias que uma organização militar mantém para travar guerras futuras” (FRAVEL, 2019, p. 10). A estratégia militar nacional da China se baseia na chamada diretriz estratégica. O termo “diretriz estratégica” tem sido referido como “diretriz militar estratégica” (FRAVEL, 2019). A ideia de estratégia em um sentido mais geral está intimamente relacionada às diretivas estratégicas. Uma diretriz estratégica é a “manifestação central e coletada da estratégia militar”, de acordo com o PLA. “Em resumo, as diretrizes estratégicas descrevem como a China planeja travar sua próxima guerra” (FRAVEL, 2019, p. 28).

Percepções mutáveis da China sobre ameaças estratégicas moldaram o curso de desenvolvimento do PLA ao longo das décadas (DEFENSE INTELLIGENCE AGENCY, 2019). Exemplos notáveis são a descrença numa invasão soviética nos anos 80, a repressão na Praça Tiananmen e a I Guerra do Golfo.

As nove diretrizes estratégicas da China após 1949 foram todas descritas como personificando o princípio da Defesa Ativa (*jiji fangyu*). Como conceito estratégico, a Defesa Ativa fornece orientação sobre como conduzir operações quando se enfrenta um inimigo superior, numericamente ou tecnologicamente e, portanto, quando se está na defensiva estratégica. O principal desafio nestas condições é como preservar as próprias forças e, em seguida, como ganhar gradualmente a iniciativa. Assim, a Defesa Ativa oferece uma visão de como superar a fraqueza, não de como conduzir as operações quando na ofensiva estratégica ou quando se enfrenta um adversário a partir de uma posição de superioridade geral (FRAVEL, 2019, p. 61, tradução própria<sup>88</sup>).

Ao enfrentar um inimigo maior e mais potente, a Defesa Ativa, que é descrita como a espera de um ataque inimigo e depois contra-atacar, constituía o “princípio correto para lutar em linhas interiores” (FRAVEL, 2019, p. 61).

A modernização militar da China pode ser dividida em duas fases (FISHER, 2008). À época, o autor especula que a primeira fase, que começou durante Deng Xiaoping, continuaria até o início dos anos 2010, focando na paridade a outras potências militares e no preparo para conflitos regionais como os de Taiwan e da Coreia, não sem esquecer do controle do Mar do Sul da China. A inclusão da defesa nacional como a quarta das quatro<sup>89</sup> “modernizações” da

<sup>88</sup> China's nine strategic guidelines after 1949 have all been described as embodying the principle of active defense (*jiji fangyu*). As a strategic concept, active defense provides guidance for how to conduct operations when facing a superior enemy, numerically or technologically, and thus when on the strategic defensive. The main challenge under these conditions is how to preserve one's forces and then how to gradually gain the initiative. Thus, active defense offers a vision for how to overcome weakness, not how to conduct operations when on the strategic offensive or when engaging an opponent from a position of overall superiority.

<sup>89</sup> Sendo outras indústrias, ciência e tecnologia, e agricultura (DEFENSE INTELLIGENCE AGENCY, 2019).

China após a ascensão de Deng Xiaoping ao poder em 1978 lançou as bases para o PLA dos tempos atuais (DEFENSE INTELLIGENCE AGENCY, 2019).

A defesa de interesses econômicos ligados ao mar ganhou força nos anos 1980, quando os defensores da estratégia de defesa do almirante Liu Huaqing pregaram a expansão de suas capacidades além de suas águas territoriais a fim de se defender contra ameaças externas, no que ficaria conhecido como defesa *offshore* (ESTADOS UNIDOS, 2009). Surge nessa época, por exemplo, a ideia de construção de ilhas para aumentar presença nas Ilhas Spratly (CHUBB, 2019). Por defesa *offshore* se entende uma,

estratégia regional que não defende a replicação das capacidades navais “*blue-water*” americanas ou soviéticas. Enquanto a defesa *offshore* tem sido descrita genericamente como operações dentro das 200 milhas náuticas da Zona Econômica Exclusiva da China, o Almirante Liu definiu as áreas *offshore* da China como o Mar Amarelo, o Leste da China, o Sul da China, os mares ao redor das Ilhas Spratly e Taiwan, as áreas dentro e fora da zona de Okinawa, assim como a parte norte do Oceano Pacífico. Isto inclui áreas fora da “Primeira Cadeia de Ilhas”, bem como as águas costeiras mais tradicionais (ESTADOS UNIDOS, 2009, p. 5, tradução própria<sup>90</sup>).

A defesa *offshore* foi difundida a partir da diretriz estratégica de 1980 (FRAVEL, 2019). Como estratégia regional, centra-se na proteção da integridade territorial e dos interesses marítimos da China na região, com ênfase na preparação para conflitos digitalizados e limitados no Mar Amarelo, Mar da China Oriental, Mar da China Meridional e áreas circundantes dentro da primeira cadeia de ilhas (XIAOSONG, 2013). A expansão da área operacional da PLAN esteve em consonância com uma defesa avançada ao longo da fronteira terrestre, tendo a URSS em mente.

Na visão de Liu, a defesa no mar próximo enfatizou a realização da unificação de Taiwan, defendendo a soberania territorial e os direitos e interesses marítimos, e dissuadindo ataques do mar. As principais tarefas em tempo de guerra seriam coordenar com o exército e a força aérea para defender a China contra ataques do mar e para proteger as linhas marítimas de comunicação (FRAVEL, 2019, p. 163, tradução própria<sup>91</sup>).

---

<sup>90</sup> a regional strategy that does not advocate replicating U.S. or Soviet “blue-water” naval capabilities. Instead, it calls for naval capabilities suited for China's specific regional maritime interests. While offshore defense has often been generically described as operations within China's 200 nautical mile (nm) Exclusive Economic Zone, Admiral Liu defined China's offshore areas as the Yellow Sea, East China Sea, South China Sea, the seas around the Spratly Islands and Taiwan, the areas inside and outside the Okinawa island chain as well as the northern part of the Pacific Ocean. This includes areas outside of the “First Island Chain” as well as the more traditional coastal waters.

<sup>91</sup> In Liu's vision, near-seas defense emphasized realizing Taiwan's unification, defending territorial sovereignty and maritime rights and interests, and deterring attacks from the sea. Key tasks in wartime would be coordinating with the army and air force to defend China against attacks from the sea and to protect sea-lines of communication.

Embora muito do que Liu propôs fosse idealista na época, sua influência reverberou nas duas décadas seguintes, quando a política militar geral da China mudou de guerras totais para guerras locais (COLE, 2010).

Após a Guerra do Golfo, o PLA aprendeu com o desempenho do exército dos EUA sobre “a eficácia letal das informações – armas e forças capacitadas, particularmente a mobilidade e a capacidade de golpes de precisão” (DEFENSE INTELLIGENCE AGENCY, 2019, p. 2).

A busca do PLA por tecnologias cada vez mais avançadas foi prejudicada pela preocupação internacional com as práticas de direitos humanos de Pequim (DEFENSE INTELLIGENCE AGENCY, 2019). Pequim mudou sua doutrina militar como resposta. Jiang Zemin, no posto de comandante da Comissão Militar Central, lança, em 1993, a estratégia “guerras locais sob condições de alta tecnologia”<sup>92</sup>. Esta não se baseava em como lidar com uma invasão estrangeira, em contraste com as diretrizes de 1956 e 1980 (FRAVEL, 2019). Focada em guerra limitada e novas formas de combate, na história da China, é a “estratégia militar mais ambiciosa até hoje”, pois buscou desenvolver a capacidade de conduzir operações conjuntas (FRAVEL, 2019, p. 182).

Dois fatores orbitam essa estratégia e explicam sua razão de ser. Primeiro, uma mudança dramática na condução da guerra indicada pela Guerra do Golfo (a rápida derrota do Iraque , na qual se destacou o emprego de munições guiadas de precisão). Segundo, a incapacidade do PLA de responder prontamente à Guerra do Golfo, fruto de discordância interna sobre as reformas de Deng Xiaoping pós-Praça Tiananmen (FRAVEL, 2019).

Segundo o autor, mesmo com mudanças em 2004 e 2014, a diretriz de 1993 continua sendo a base da estratégia militar da China, porque traz uma abordagem de condução das guerras locais ao longo de sua periferia. Também confirmou a mudança em curso do domínio das forças terrestres para outros serviços, e mudanças das técnicas de guerra empregadas desde a guerra civil, como a guerra móvel, para operações conjuntas. Na chamada era de confrontos de alta tecnologia, a capacidade de uma força armada de tomar a iniciativa no campo de batalha seria determinada pela sua capacidade de empregar novas tecnologias. “A guerra moderna seria uma competição de tecnologia” e “a China ficaria para trás se não mudasse sua própria estratégia para acompanhar as mudanças na condução da guerra” (CHENG, 2006, p. 232; FRAVEL, 2019, p. 184). Segundo Cheng, isso se traduziu na ênfase maior em modernização militar e na profissionalização quando comparado ao governo Deng,

---

<sup>92</sup> A diretriz veio acompanhada de “A questão de Taiwan e a reunificação da China”, primeiro Livro Branco sobre Taiwan. O segundo foi publicado sete anos mais tarde.

com reformas militares e discursos sobre equipar-se com equipamento mais avançado. Ainda de acordo com Cheng, Jiang Zemin aprovou um aumento no financiamento naval em resposta ao apelo do almirante Liu Huaqin para o estabelecimento de uma marinha azul no futuro.

Da perspectiva da China, a diretriz de 1993 permaneceu concebida como uma estratégia de defesa estratégica baseada na Defesa Ativa. Entretanto, o foco do que seria defendido mudou do território nacional para disputas territoriais ao longo da periferia da China e da unificação de Taiwan. Estes objetivos mais limitados, quando comparados com a defesa contra uma invasão, aumentaram o papel das capacidades ofensivas (FRAVEL, 2019, p. 185, tradução própria<sup>93</sup>).

Após 1996, com a vulnerabilidade militar da China exposta, o governo acreditava que a contornaria com tecnologia de precisão (FRAVEL, 2019). A diretriz posterior, de 2004, “vencendo guerras locais sob condições informatizadas”, manteve seu foco em guerras locais na periferia da China, ao mesmo tempo em que destacou a necessidade de “informatização”<sup>94</sup> na resolução de conflitos e sinalizou uma mudança no modelo operacional de operações conjuntas para “operações conjuntas integradas”<sup>95</sup> (FRAVEL, 2019). Fravel nota que o uso da tecnologia da informação nas forças armadas impacta sobre a forma como os conflitos são travados e como as capacidades militares são desenvolvidas. Para ele, esse novo domínio é o que une a terra, o mar e o ar, facilitando operações conjuntas. Isso para a China seria decisivo.

Hu Jintao, assumindo o CMC em dezembro daquele ano, em concordância com as diretrizes passadas de Jiang Zemin, entendeu como de suma importância manter a soberania estatal, a segurança e a integridade territorial, assim como salvaguardar “os interesses do desenvolvimento nacional acima de tudo” (ESTADOS UNIDOS, 2009, p.7).

Ele entrou com a missão de expandir o papel do PLA em “operações militares que-não-a-guerra”<sup>96</sup>, tais como alívio de desastres, com o objetivo de preservar a estabilidade partidária dentro e fora da China (FRAVEL, 2019). Hu enfatizou também os novos domínios nos quais o PLA precisaria operar para defender os interesses da China, tais como o marítimo, o espaço e os domínios eletromagnéticos.

---

<sup>93</sup> From China's perspective, the 1993 guideline remained conceived of as a strategy of strategic defense and based on active defense. However, the focus of what would be defended shifted from homeland territory to territorial disputes along China's periphery and Taiwan's unification. These more limited goals, when compared with defending against an invasion, increased the role of offensive capabilities.

<sup>94</sup> In China, informatization is a national-level concept used in civil as well as military affairs to describe the transition from the Industrial Age to the Information Age generated by the development, spread, and application of information technology.

<sup>95</sup> Under the rubric of the latter, the actions of different services would be coordinated to achieve the operational or campaign goal, usually by assigning discrete roles and missions to different units. Under the former, units from the services would not just be coordinated in their action, but fused or integrated together, which informatization writ large now enables.

<sup>96</sup> No original: military operations other than war (MOOTW). As atividades de cooperação incluem a participação em missões internacionais de manutenção da paz, ajuda humanitária e ajuda em casos de catástrofes, a evacuação de indivíduos em perigo e o envolvimento em exercícios conjuntos e diplomacia naval (RICE; ROBB, 2021).

Na chamada segunda fase da modernização chinesa, a China se baseia em suas conquistas da primeira fase, porém enfatizando o desenvolvimento da influência militar global (FISHER, 2008). Segundo o autor, um período de transição começa com a implementação do décimo primeiro Plano Quinquenal (2006-2010). Nessa fase, o PLA já percorreu o suficiente para começar a aproveitar suas conquistas de modo a construir capacidades militares extrarregionais.

Guerra sob “condições informatizadas” refere-se ao uso de sistemas de informação em todas as facetas das operações militares: sistemas automatizados de C2<sup>97</sup>, sensores e eletrônicos em sistemas e plataformas de armas, e operações de informação não letais (a exemplo de informação, cibernética, eletrônica, opinião pública, psicológica e guerra legal) (BOSKA, 2016 *apud* FRAVEL, 2019). Nessa nova condição, para comandar armas informatizadas, plataformas e unidades e melhorar a eficiência, flexibilidade, capacidade de resposta e eficácia, sistemas C4ISR<sup>98</sup> coletam e processam vasto volume de dados. As operações cobrem grande área espacial, em vários domínios ao mesmo tempo, sob climas diversos e a um ritmo rápido (FRAVEL, 2019). Como esforço nesse sentido, o PLA começou a implementar, no fim da década de 2000, uma “plataforma de comando integrada” para melhorar as capacidades operacionais C4ISR do PLA.

As mesmas pressões que impulsionaram a defesa *offshore* também impulsionaram uma revisão dos deveres da PLAN (ESTADOS UNIDOS, 2009). Na PLAN, “Missões Históricas”, de reconhecimento e proteção dos interesses nacionais da China foram derivadas da Teoria, e emendadas em 2004, por Hu Jintao.

Não ocorreu nenhuma mudança significativa na condução da guerra de 2004 a 2014 para a adoção imediata de uma nova estratégia, nem continha uma nova visão de guerra. No entanto, a estratégia justificou as reformas necessárias para conduzir efetivamente as operações conjuntas integradas que haviam sido identificadas em 2004 (FRAVEL, 2019, p. 234, tradução própria<sup>99</sup>).

“Vencendo guerras locais informatizadas” surgiu como nova diretriz pela primeira vez no Livro Branco de defesa chinês de 2015. Como um ajuste<sup>100</sup> à estratégia de 2004, salienta o papel da informatização. A informação não seria mais apenas uma “condição importante” de combate; ela agora desempenharia um “papel de liderança” nele (CHINA, 2015). O documento destacou a pesquisa e aplicação de armas e equipamentos autônomos, de longo

<sup>97</sup> Comando e controle.

<sup>98</sup> Comando, controle, comunicações, computadores, inteligência, vigilância e reconhecimento.

<sup>99</sup> No significant shift in the conduct of warfare occurred from 2004 to 2014 to prompt adoption of a new strategy, nor did it contain a new vision of warfare. Nevertheless, the strategy did justify the reforms necessary for effectively conducting the integrated joint operations that had been identified in 2004.

<sup>100</sup> O método central de condução das operações na estratégia permaneceu inalterado, permanecendo “operações conjuntas integradas”, conforme delineado na estratégia de 2004.

alcance, de precisão e inteligentes. O espaço e o ciberespaço passaram a desempenhar papel central.

As mudanças organizacionais do “vencendo guerras locais informatizadas” são sem precedentes (FRAVEL, 2019). De modo geral, a China está trabalhando para melhorar sua capacidade de conduzir operações conjuntas integradas através da modernização e reformas militares (JAPÃO, 2022). As autoridades chinesas consideram seu plano de modernização militar de longo prazo como crucial para se tornar uma grande potência, fortemente capaz nos domínios aéreo, marítimo, espacial e de informação (DEFENSE INTELLIGENCE AGENCY, 2019)

Como mencionado no capítulo anterior, na modernização, uma organização tenta melhorar sua capacidade de fazer o que já está em andamento (BITZINGER; RASKA, 2015; SLOAN, 2008). O movimento de modernização da RPC foi parte de um esforço de desenvolver uma força mais poderosa, integrada e pronta para o combate (CHINA DAILY, 2022). Visão difundida na academia é a de que a China é um *late military modernizer*, que apesar de não ser um *peer-competitor* busca fortalecer suas forças armadas e deve alocar com cuidado seus escassos recursos para a defesa (FRAVEL, 2019).

A reforma do PLA levou a modificações em quase todo o seu corpo (CHINA DAILY, 2022). No campo de pessoal, centenas de generais foram transferidos para novos cargos, enquanto alguns outros voltaram para a vida civil. Mais de 800 reuniões, seminários e *workshops* foram realizados. A Comissão Militar Central tem feito esforços teóricos e práticos na formação de militares para lidar com as novas realidades da Nova Era e ajudar a China a alcançar seu ambicioso objetivo de rejuvenescimento nacional (CHINA DAILY, 2022).

Conforme Fravel (2019), a principal motivação para modificar a diretriz estratégica de 2015 foi provavelmente oferecer uma estrutura geral para as reformas que seriam implementadas no PLA. Alguns dos principais esforços da mudança, conforme informado pelo Livro Branco (2019)<sup>101</sup>, seguem a seguir.

Primeiro, no Sistema de Comando e Controle, com a Comissão Militar Central exercendo liderança geral, estabeleceram-se teatros de comando responsáveis por atividades militares e serviços focados no desenvolvimento da capacidade. Formado por instituições de comando permanentes e especializadas tanto para operações em tempo de paz como em tempo de guerra, institui-se 5 níveis de teatro: o Comando do Teatro Oriental (ETC), o Comando do Teatro do Sul (STC), o Comando do Teatro Ocidental (WTC), o Comando do

---

<sup>101</sup> As informações fornecidas pelo Livro Branco de 2019 são referentes a mudanças observadas a partir de 2015.

Teatro do Norte (NTC) e o Comando do Teatro Central (CTC). Como resultado, foi formado um sistema de comando de operações CMC-TCs-tropas.

Mapa 3 – Comandos de Teatro da China



Fonte: Bharat Shakti (2017).

Observando a defesa de Taiwan como prioridade, logo seguida pela defesa da “linha de nove traços”, faz-se relevante o detalhamento dos comandos do Leste e do Sul.

Mapa 4 – Comando do Leste

## (U) Eastern Theater



Fonte: Estados Unidos (2022d).

Mapa 5 – Comando do Sul

## Southern Theater

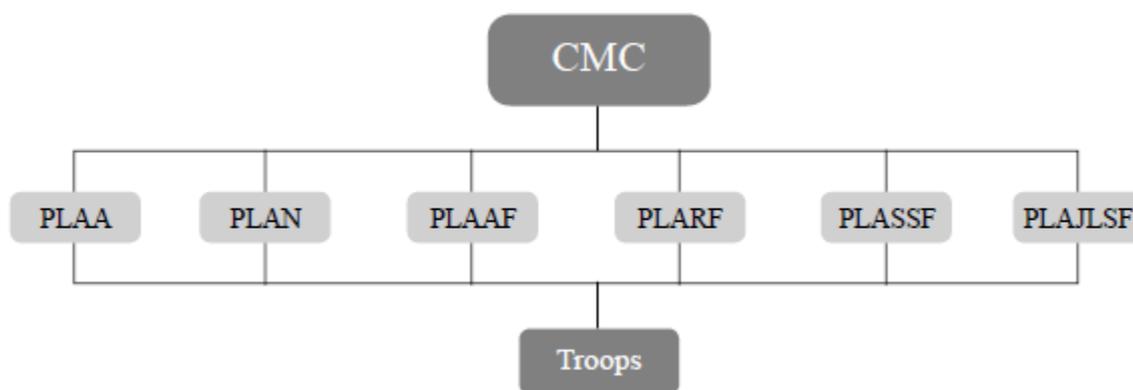


Fonte: Estados Unidos (2022d).

Segundo, 15 novos órgãos funcionais da CMC foram reorganizados e estabelecidos. Realizou-se melhoria na liderança e nos sistemas de gerenciamento de serviços e armas, incluindo a renomeação da Segunda Força de Artilharia para Força de Foguetes do Exército de Libertação do Povo<sup>102</sup> (PLARF). A estrutura de comando final foi a seguinte:

### Quadro 7 – Estrutura de liderança e gestão do PLA

<sup>102</sup> A Força de Foguetes do Exército de Libertação do Povo está a cargo das unidades nucleares e de mísseis não nucleares terrestres da República Popular da China (ESTADOS UNIDOS, 2022d).



Fonte: extraído de China (2019).

Terceiro, 300.000 do efetivo foi dispensado para racionalizar estruturas, criar novas formas de forças, e ajustar proporções a fim de manter a força ativa total em 2 milhões. O pessoal das organizações de nível superior, incluindo o nível regimental e superior, foi reduzido em cerca de 25%, enquanto as unidades não-combatentes foram reduzidas em quase 50%. Apesar dessas reduções, a PLAN e a PLARF foram moderadamente aumentadas, e a estrutura de todos os ramos militares foi otimizada.

A PLAN tem uma posição muito importante na configuração geral da segurança nacional e do desenvolvimento da China. Ela compreende forças submarinas, navios de superfície, aviação, marinha e de defesa costeira. Sob a PLAN, existem a Marinha ETC (Frota Donghai), a Marinha STC (Frota Nanhai), a Marinha NTC (Frota Beihai), e o Corpo de Fuzileiros Navais da PLAN. Sob a marinha de cada TC existem bases navais, flotilhas submarinas, flotilhas de navios de superfície e brigadas de aviação. Em linha com os requisitos estratégicos de defesa em mares próximos e proteção em mares distantes, a PLAN está acelerando a transição de suas tarefas de defesa em mares próximos para missões de proteção em mares distantes, e melhorando suas capacidades de dissuasão estratégica e contra-ataque, operações de manobra marítima, operações marítimas conjuntas, defesa abrangente e apoio integrado, de modo a construir uma força naval forte e modernizada (CHINA, 2019, p. 21, tradução própria<sup>103</sup>).

Quarto, “promover a defesa e o desenvolvimento militar em todos os sentidos”. A busca do PLA por inovação inclui tanto inovações tecnológicas quanto teóricas. As forças armadas da China inovaram em teorias militares e produziram resultados em estratégia militar, operações conjuntas e informatização, como ressalta o Livro Branco (2019). De

<sup>103</sup> The PLAN has a very important standing in the overall configuration of China's national security and development. It comprises submarine, surface ship, aviation, marine, and coastal defense forces. Under the PLAN, there are the ETC Navy (Donghai Fleet), the STC Navy (Nanhai Fleet), the NTC Navy (Beihai Fleet), and the PLAN Marine Corps. Under the TC navies there are naval bases, submarine flotillas, surface ship flotillas and aviation brigades. In line with the strategic requirements of near seas defense and far seas protection, the PLAN is speeding up the transition of its tasks from defense on the near seas to protection missions on the far seas, and improving its capabilities for strategic deterrence and counterattack, maritime maneuver operations, maritime joint operations, comprehensive defense, and integrated support, so as to build a strong and modernized naval force.

interesse para a presente pesquisa, pontua-se o incentivo à inovação na ciência e tecnologia de defesa, bem como na teoria militar; e estabelecer um sistema modernizado de armamento e equipamento.

Sobre o primeiro ponto, o Livro Branco afirma avançar na implementação de uma estratégia para desenvolver as forças armadas através da C & T, a fim de manter e fortalecer sua liderança onde o país é líder, bem como para aprofundar a inovação nos setores em desenvolvimento. Foram realizados avanços significativos na inovação independente em algumas tecnologias-chave, de ponta e disruptivas, e desenvolveram bens estratégicos de alta tecnologia, como o supercomputador *Tianhe-2*. Segundo o documento, as forças armadas inovaram em doutrinas militares e produziram resultados em estratégia militar, operações conjuntas e informatização, que ofereceram apoio teórico à defesa e ao crescimento militar.

A respeito do segundo ponto, o documento informa sobre melhoria de tipos e qualidade das armas e equipamentos, incluindo os principais equipamentos de combate, sistemas de informação e equipamentos de apoio, “com o objetivo de elevar de forma abrangente a padronização, o desenvolvimento em série e a interoperabilidade” (CHINA, 2019, p. 23). O Livro Branco informa que equipamentos antigos estão dando lugar a tecnologia mais nova e avançada, como os tanques *Type-15*, os *destroyers Type-052D*, os caças *J-20* e os mísseis balísticos de médio e longo alcance *DF-26*.

O crescente significado da tecnologia da informação, e a revolução nos assuntos militares que ela supostamente provocaria, coincide com os últimos 30 anos de modernização do Exército de Libertação do Povo (PLA) (FRAVEL, 2019).

Grande progresso foi feito na Revolução em Assuntos Militares (RMA) com características chinesas. Entretanto, o Exército de Libertação do Povo (PLA) ainda não completou a tarefa de mecanização, e precisa urgentemente melhorar sua informatização. A segurança militar da China é confrontada com os riscos da surpresa tecnológica e da crescente brecha de geração tecnológica. Maiores esforços têm que ser investidos na modernização militar para atender às exigências da segurança nacional. O PLA ainda está muito atrás das principais forças armadas do mundo (CHINA, 2019, p. 6, tradução própria<sup>104</sup>).

Xi Jinping frequentemente enfatiza que as reformas e a inovação desempenham um papel fundamental no aumento do poder das forças armadas (CHINA DAILY, 2022; BLOOMBERG, 2023). Esforços para adquirir e desenvolver tecnologias de ponta para fins militares estão em curso, concentrando-se em várias áreas, como nuclear, missílica, naval e

---

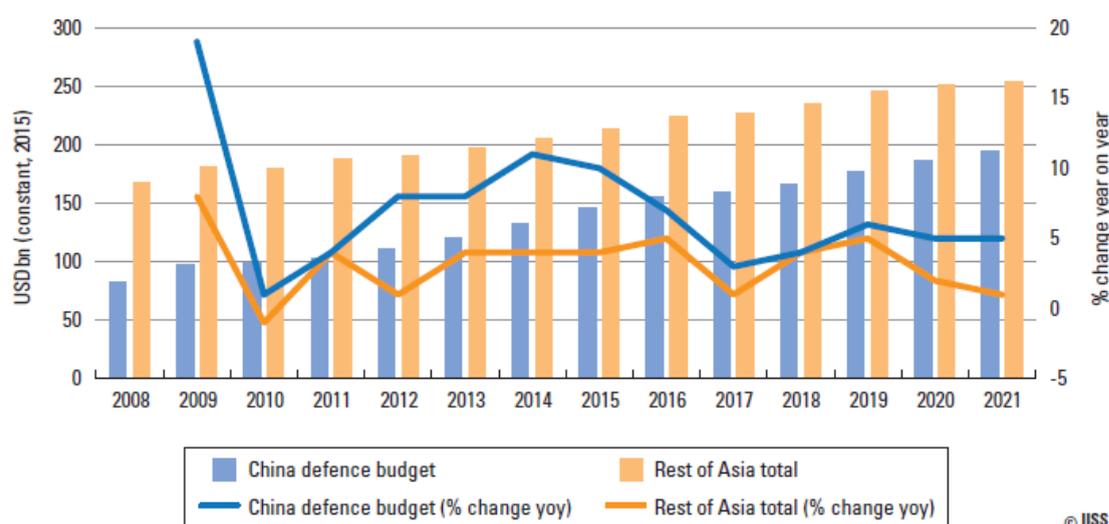
<sup>104</sup> Great progress has been made in the Revolution in Military Affairs (RMA) with Chinese characteristics. However, the People's Liberation Army (PLA) has yet to complete the task of mechanization, and is in urgent need of improving its informationization. China's military security is confronted by risks from technology surprise and growing technological generation gap. Greater efforts have to be invested in military modernization to meet national security demands. The PLA still lags far behind the world's leading militaries.

força aérea. O desenvolvimento de veículos planadores hipersônicos é um destaque, e acredita-se que a inteligência artificial esteja incorporada em sua estratégia militar através de uma estratégia de desenvolvimento de fusão civil-militar, que se destina a transferir recursos do setor civil para o militar (JAPÃO, 2022).

Todas essas medidas naturalmente demandam orçamento robusto. A defesa e a segurança nacional se tornaram cada vez mais proeminentes em declarações e políticas de liderança, como no 14º Plano Quinquenal, mas isto não se refletiu no orçamento oficial da defesa, que era de US\$ 202 bilhões em 2021 (ESTADOS UNIDOS, 2022d). Mesmo representando um aumento de 6,8% entre 2020-2021 em relação a 2019-2020, o aumento é menor em relação ao entre 2016-2020 (7,6%) (IISS, 2022). O ritmo do orçamento parece ter diminuído devido ao impacto da pandemia do coronavírus.

Com isso continua sua tendência de aumento anual dos gastos com a defesa e preserva o status de segundo maior gasto militar do mundo. A comparação com os orçamentos do resto da Ásia está apontada abaixo.

Figura 1 – Orçamento de defesa da China comparado com o resto da Ásia, 2008-21, em bilhões de dólares



Fonte: IISS (2022). As medidas supracitadas sustentam a afirmação de que a China está buscando tornar-se uma potência militar líder até meados do século.

Sob Xi Jinping<sup>105</sup>, a política marítima da China passou a ter três características principais (CHUBB, 2019). A primeira é o objetivo de transformar a China em uma “grande

<sup>105</sup> Segundo Chubb (2019), a retórica política de Xi reflete crenças advindas das gestões anteriores a ele.

potência marítima”. O Sonho Chinês de rejuvenescimento não pode ser realizado sem uma marinha forte para proteger seus interesses econômicos (RICE; ROBB, 2021). Segundo os autores, esta lógica estratégica é reforçada pelos esforços de Xi no exterior através de programas como a Iniciativa Cinturão e Rota.

O segundo ponto aborda o conflito entre a expansão das reivindicações da China e evitar a escalada militar (CHUBB, 2019). Tal ponto discorre sobre balancear “direitos marítimos” e manutenção da estabilidade. A “não aceitação, não participação, não reconhecimento, não implementação” sobre o caso de arbitragem trazido pelas Filipinas perante a Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar (UNCLOS) foi a terceira característica. A campanha de construção de ilhas é amplamente considerada como a mudança política mais significativa com o selo pessoal de Xi Jinping (CHUBB, 2019). Novos elementos de orientação estratégica foram observados; tem especial relevância o gerenciamento de crises e a intenção de travar lutas decisivas (RICE; ROBB, 2021).

Em linha com a crescente ênfase no domínio marítimo, o Livro Branco (2015) inaugura a ideia do conceito estratégico da marinha chinesa passar progressivamente da *near-seas defense* para uma combinação desta e *far-seas protection*. “Aderir unicamente a uma estratégia de *near-seas defense* mantém a PLAN cercada dentro da primeira cadeia de ilhas” (RICE; ROBB, 2021, p. 2).

“A ênfase contínua na Defesa Ativa contém várias implicações sobre como entender a abordagem da China à estratégia militar” (FRAVEL, 2019, p. 63). A primeira é a noção de que a China se prepara para usar a força em combates defensivos, seja para proteção de seu território contra invasões ou para defender reivindicações territoriais com nações lindeiras. Nesse ponto, embora raramente seja declarado explicitamente, as referências à Defesa Ativa implicam que a China busca objetivos defensivos. A segunda é a presunção de que a China é o lado mais fraco e, portanto, mais vulnerável, o que enfatiza o uso de medidas agressivas para atingir os objetivos defensivos. A terceira é que Pequim será reativa, usando de contra-ataque em vez de ir primeiro à ofensiva. Destaque-se, todavia, que a Defesa Ativa é um conceito fluido que mistura defesa estratégica com ofensiva de campanha. Seu foco passa da defesa para a ofensiva quando as situações a favorecem (RICE; ROBB, 2021). Há interpretações de que a China considera sua capacidade militar como sendo principalmente defensiva no nível estratégico e ofensiva no nível operacional (FINKELSTEIN, 2007). Portanto, se a China perceber uma ameaça iminente de um adversário, não hesitará em atacar na defesa de seus interesses nacionais.

Ao descrever as noções basilares da Defesa Ativa, é útil pontuar sobre a maleabilidade dos pontos durante o curso da história. Por mais que as estratégias militares da China estejam orientadas nesses pontos, dado o crescimento da variável poder chinês a presunção de vulnerabilidade chinesa pode não mais ser fidedigna. Conforme os dois últimos Livros Brancos (2015; 2019) e afirmações posteriores<sup>106</sup>, a política nuclear de *no first use* talvez esteja mais de acordo com as acepções da Defesa Ativa.

Isso posto, a chamada *far seas protection* mira a defesa de linhas marítimas de comunicação e negócios chineses no exterior. O PLA não define os mares distantes com precisão, deixando os limites sujeitos à interpretação (RICE; ROBB, 2021). “A adição da *far seas protection* à estratégia naval da China expande significativamente o escopo geográfico e de missão das operações da PLAN” (RICE; ROBB, 2021, p. 3). Esta mudança é parte da transformação da marinha em uma marinha global capaz em tempo de paz e guerra. Mudanças organizacionais e tecnológicas significativas precederam a *far seas protection*, e sem dúvida tornam sua execução mais crível. Como vimos, a criação dos Teatros de Comando, definindo zonas de atuação militar; a criação de 15 novos órgãos funcionais da CMC; e a criação da PLARF foram ilustres exemplos organizacionais. Como mostraremos mais à frente, no campo tecnológico, trazem materialidade para a *far seas protection* a obtenção de *destroyers* mais capazes, como o *Type 052D* e a inauguração de um porta-aviões “capaz de rivalizar os EUA” (OZBERK, 2023; SUTTON, 2022a; VAVASSEUR, 2022). Note-se que os objetivos para esta mudança provavelmente não são fixos e seu ritmo está atrelado à vontade de outros países em acomodar as ambições navais da China e a demanda (de segurança e humanitária) de novas missões globais (RICE; ROBB, 2021).

Em tempos de paz, a *far seas protection* executa missões MOOTW (*Missions Other Than War*). Em tempos de guerra, devido à possibilidade de uma frota adversária interditar o comércio marítimo da China, o trabalho de proteção de SLOC se torna ainda mais vital (RICE; ROBB, 2021). Outro propósito em tempo de guerra é atacar redes vitais e alvos de alto valor na profundidade estratégica do inimigo para aliviar a tensão no campo de batalha do mar próximo (XIAOSONG, 2013 *apud* RICE; ROBB, 2021). Isso implica que Pequim tem como objetivo complementar as atividades próximas ao mar com ações em alto mar (RICE; ROBB, 2021).

A diretriz estratégica militar para uma Nova Era adere aos princípios de defesa, autodefesa e resposta após ataque, e adota a Defesa Ativa. Mantém a posição de que

---

<sup>106</sup> AP News. China blasts US report, reiterates 'no 1st use' nuke policy. Disponível em: <https://apnews.com/article/taiwan-china-beijing-nuclear-weapons-defense-policy-ed6faa3fbf16ed24637527d470849b86>. Acesso em: 20 jan. 2023.

“não atacaremos a menos que sejamos atacados, mas certamente contra-atacaremos se formos atacados”, coloca ênfase tanto em guerras que contenham como em guerras vencedoras, e ressalta a unidade da defesa estratégica e do ataque em níveis operacionais e táticos (CHINA, 2019, p. 8, tradução própria<sup>107</sup>).

A estratégia da PLAN e o foco da China na defesa do domínio marítimo provavelmente terão impacto na composição e uso de suas forças navais no futuro (RICE; ROBB, 2021). Segundo os autores, a *far seas protection* exigirá uma ênfase mais forte na projeção de poder e na capacidade das missões. O papel dos porta-aviões pode ser fundamental, e a PLAN terá que desenvolver novos métodos de operação e táticas para missões de porta-aviões seguras e combinadas em mares distantes (RICE; ROBB, 2021).

A PLAN continua a realizar reformas em sua estrutura que começaram em 2015 e 2016 (ESTADOS UNIDOS, 2022d). Um ponto bastante considerável é a introdução da nova Lei da Guarda Costeira da China (CCG) que firma o papel da guarda costeira como um ramo significativo da aplicação da lei marítima chinesa e como um meio de projetar poder e afirmar a influência marítima da China em seus mares próximos e reivindicações marítimas (IISS, 2022). Segundo a fonte, a China possui a maior guarda costeira do mundo.

A PLAN continua a evoluir em uma força com capacidade crescente para operações mundiais, expandindo gradualmente sua área de operações além do Leste Asiático (ESTADOS UNIDOS, 2022d). Como a PLAN se esforça para expandir globalmente e atender às exigências de sua nova estratégia naval de mares distantes, é provável que Pequim atribua missões adicionais à sua força submarina nuclear (RICE; ROBB, 2021). Nenhum documento oficial relativo às estratégias submarinas da China foi tornado público pelo governo (SARKAR, 2019). Contudo, o papel das forças submarinas e como seriam empregadas são de constante apreço da comunidade científica. Primeiramente, é de interesse dessa pesquisa captar a missão dos submarinos. Segundo Sarkar (2019, p. 5, tradução própria<sup>108</sup>),

Os submarinos acrescentam outra dimensão às marinhas, expandindo a zona de batalha abaixo da superfície do oceano. Em primeiro lugar, as marinhas devem ser

---

<sup>107</sup> The military strategic guideline for a new era adheres to the principles of defense, self-defense and post-strike response, and adopts active defense. It keeps to the stance that “we will not attack unless we are attacked, but we will surely counterattack if attacked“, places emphasis on both containing and winning wars, and underscores the unity of strategic defense and offense at operational and tactical levels.

<sup>108</sup> Submarines add another dimension to navies by expanding the battle zone below the ocean surface. Primarily, navies are supposed to be used as a country's power projection platform but submarines work contrary to this. Submarines ideally do not reveal their locations or movements to other countries like aircraft carriers and operate not just exclusively in international or territorial waters in peacetime. Also when it comes to command and control and operational concepts related to their movements and weapons systems, they are quite unorthodox and ambiguous compared to other military units, which leaves a lot of room for suspicion and miscalculations. Submarines come in various Types depending on their propulsion systems, armaments and missions. They range from the large SSBNs capable of carrying enough firepower to destroy entire countries, to the stealthy and smaller SSNs and diesel-electric submarines to wage asymmetric undersea warfare on enemy assets.

usadas como plataforma de projeção de poder de um país, mas os submarinos trabalham de forma contrária a isto. O ideal é que os submarinos não revelem sua localização ou movimentos para outros países como porta-aviões e operem não apenas em águas internacionais ou territoriais em tempo de paz. Também quando se trata de comando e controle e conceitos operacionais relacionados aos seus movimentos e sistemas de armamento, eles são bastante pouco ortodoxos e ambíguos em comparação com outras unidades militares, o que deixa muito espaço para suspeitas e erros de cálculo. Os submarinos vêm em vários tipos, dependendo de seus sistemas de propulsão, armamentos e missões. Eles vão desde os grandes SSBNs capazes de carregar poder de fogo suficiente para destruir países inteiros, até os furtivos e menores SSNs e submarinos diesel-elétricos para travar guerras submarinas assimétricas sobre ativos inimigos.

Isto posto, a razão do avanço da China na capacidade naval submarina é dissuadir potências externas como os EUA, permitindo atingir objetivos regionais sem interferência estrangeira (SARKAR, 2019). Segundo o autor, a dissuasão nuclear opera com base na crença de que a ameaça de um ataque nuclear retaliatório, juntamente com a determinação política para realizá-lo, evitará um ataque nuclear. Uma capacidade segura de segundo ataque exige que uma parte do arsenal nuclear de uma nação sobreviva ao ataque inicial de um inimigo potencial (SARKAR, 2019).

Se submarinos conseguirem manter os porta-aviões dos EUA distantes, isso será um retrocesso significativo para os EUA, podendo ser visto como um tipo alternativo de dissuasão na ausência de armas nucleares. As unidades mais avançadas da Força Submarina do Exército de Libertação Popular (PLANSF) estão estacionadas no Comando do Teatro Sul (STC) em Zhanjiang, perto de Hainan (SARKAR, 2019).

Segundo o autor, os mísseis balísticos lançados de submarinos têm uma vantagem a este respeito, pois podem se esconder nas profundezas do oceano, tornando-os um componente chave da capacidade de um segundo ataque. Já ao que se refere às operações em águas distantes,

Se Pequim desejar estender a distância ou aumentar o número de suas implantações submarinas em mares distantes, a PLAN provavelmente precisará adquirir submarinos nucleares adicionais porque eles têm maior resistência do que os submarinos convencionais, que constituem a maior parte da força submarina atual da China (RICE; ROBB, 2021, p. 13, tradução própria<sup>109</sup>).

Em caso de necessidade, a China está se desenvolvendo constantemente em tecnologia submarina a ponto de poder ameaçar os EUA e seus aliados no Leste Asiático (SARKAR, 2019). Para o autor, devido a seus numerosos conflitos marítimos e territoriais com seus vizinhos, a China teve que desenvolver capacidades assimétricas para manter os EUA distantes. A frota submarina de Pequim contribuiria significativamente para as capacidades do

---

<sup>109</sup> If Beijing wishes to extend the distance or increase the number of its far seas submarine deployments, the PLAN will likely need to acquire additional nuclear submarines because they have greater endurance than conventional submarines, which make up most of China's current submarine force.

PLA no Mar do Sul da China e permitiria à PLAN adentrar as defesas dos EUA ao longo da Primeira Cadeia de Ilhas (SARKAR, 2019). Também serviria como um elemento dissuasório nuclear, garantindo a capacidade de responder com um segundo ataque. Segundo o autor, combinar submarinos e mísseis balísticos anti-anvio (ASBM), é a estratégia assimétrica da China no Pacífico para obter uma vantagem sobre as forças estadunidenses. Contudo, o momento ainda parece ser de defender seus interesses imediatos contra forças externas.

### 3.3 SISTEMAS DE ARMAS / BID: FORÇAS DE SUPERFÍCIE DA PLAN

A modernização da marinha do exército de libertação popular levou a uma expansão tanto no tamanho quanto nas capacidades de sua esquadra (CHINA POWER, 2022). Segundo o China Power, de 2017 a 2019, a RPC construiu mais navios do que o total combinado da Índia, Japão, Austrália, França e Reino Unido. O Exército de Libertação Popular está tentando modernizar suas capacidades com o objetivo de poder realizar uma gama abrangente de operações em todos os domínios como uma força unificada (ESTADOS UNIDOS, 2022d).

A China estabeleceu uma forte capacidade de conter invasões, ancorada em mísseis, aeronaves, navios e submarinos. Estima-se que atualmente o país seja capaz de evitar o envolvimento dos EUA em qualquer crise no Pacífico Ocidental (JAMISON, 2020). De acordo com informações fornecidas ao Congresso por um oficial militar sênior, a China tem mais lançadores de mísseis balísticos intercontinentais fixos e móveis do que os Estados Unidos (GORDON, 2023). No entanto, segundo a fonte, muitos dos lançadores terrestres da China não são atualmente nada mais que silos vazios<sup>110</sup>.

A marinha chinesa está construindo e tornando operacionalizáveis cruzadores de mísseis guiados, *destroyers* com capacidades similares ao sistema Aegis, e submarinos capazes de disparar mísseis de cruzeiro anti-navio (JAMISON, 2020). A PLAN consiste principalmente de navios e submarinos modernos, capazes de realizar múltiplas tarefas. No geral, espera-se que a PLAN passe por uma modernização e crescimento significativos (LUCK, 2022). Segundo a fonte, tal estimativa passa pela construção de *destroyers* 052D, da provável nova fragata 054B e pelos avanços com instalações submarinas movidas a energia nuclear.

---

<sup>110</sup> Além disso, o Comando Estratégico dos EUA notificou o Congresso que os EUA possuem atualmente mais mísseis terrestres intercontinentais com ogivas nucleares do que a China. Os Estados Unidos têm uma grande vantagem em mísseis terrestres de alcance intercontinental e ogivas nucleares em comparação à China (GORDON, 2023).

As mais novas plataformas de superfície e submarinas da PLAN têm a capacidade de se envolver em operações de combate além do alcance das defesas terrestres da República Popular da China. Especificamente, a frota de porta-aviões, cada vez mais importante das aspirações da China para uma marinha de águas distantes, ampliará a cobertura de defesa aérea dos *task groups* localizados além do alcance das defesas terrestres e lhes permitirá realizar operações a distâncias progressivamente maiores (ESTADOS UNIDOS, 2022d). Em 2022, o país lançou um novo porta-aviões, o *Type 003*, o primeiro porta-aviões no mundo a se aproximar em tamanho das classes Ford e Nimitz da marinha dos EUA (SUTTON, 2022a). O *Type 003* é considerado um desenvolvimento dos dois primeiros porta-aviões da PLAN, construídos utilizando tecnologia soviética. A mudança de *ski jumps* para catapultas é a alteração mais notória no *Type 003*, permitindo lançar aeronaves mais pesadas (SUTTON, 2022a). Com um Sistema de Lançamento Eletromagnético de Aeronaves (EMALS), semelhante ao dos navios da classe Ford da marinha dos EUA, haverá redução das necessidades de espaço e o lançamento de aeronaves será mais rápido. Segundo a fonte, como os porta-aviões da marinha dos EUA, o *Type 003* foi projetado para ter três catapultas. Este seria um exemplo de benefício de décadas de pesquisa e desenvolvimento por outros Estados.

De acordo com o departamento de defesa dos EUA (2022d), os futuros porta-aviões da China terão maior resistência e um sistema de lançamento de catapultas eletromagnéticas, sendo capazes de lançamento de vários tipos de aeronaves especializadas de asa fixa em missões de alerta, guerra eletrônica e guerra anti-submarina. Segundo a fonte, isto aumentará o poder do grupo de batalha do porta-aviões, quando implantado em áreas além da vizinhança próxima da China.

Os mais novos navios anfíbios da PLAN, a classe Yushen *Landing Helicopter Assault* (LHA) e a classe Yuzhao *Amphibious Transport Docks* (LPD) são capazes de operações regional ou mundial, em apoio a MOOTWs ou operações de guerra, operando sozinhos ou como componentes de equipe de uma força tarefa composta por navios anfíbios e combatentes de superfície (ESTADOS UNIDOS, 2022d).

Desde o início dos anos 1990, a China introduziu múltiplas novas classes de *destroyers* fabricados domesticamente (ESTADOS UNIDOS, 2022c). O setor da construção naval chinesa continua bastante ocupado. Em 2022, 25 *destroyers* (13 *Type 052D* e 12 *Type 052DL*) estavam em construção (VAVASSEUR, 2022). Segundo a fonte, o *Type 052D* da classe *Kunming* é um *destroyer* de mísseis guiados (DDG) da mais nova geração. Ele é quase idêntico ao *Type 052C*, porém apresenta numerosas atualizações em termos de design, sensores e ajuste de armas. Foi projetado para uso em alto mar, e é considerado como

equivalente aos *destroyers Aegis* dos EUA. O novo tipo “DL”, por sua vez, tem um casco 4 metros maior, a fim de acomodar o novo helicóptero Z-20. Todos os novos *destroyers Type 052* estão programados para serem produzidos nesta configuração.

Ainda, os *destroyers Type 055* (Renhai), como o *Nanchang*, participaram de várias missões significativas, inclusive juntando-se pela primeira vez a um grupo de porta-aviões (IISS, 2022). Estas missões destacam o provável papel central dos *Type 055* em futuros eventos da força de águas distantes da PLAN. Além disso, e possivelmente a questão mais importante referente à classe, a PLAN fez um vídeo mostrando o lançamento inédito de míssil hipersônico partindo de um *Type 055*, identificado como um ASBM (MILITARY WATCH MAGAZINE, 2022a). Posto o sucesso da iniciativa, outros *Type 055* foram comissionados (MILITARY WATCH MAGAZINE, 2022b).

De acordo com imagens de satélite, progressos estão sendo feitos em fragatas com cerca de 8 metros mais longo do que a fragata de guerra anti-submarina *Type 054A* (CHAN, 2023). O novo navio seria equipado com radares que operam em onda X e capacidade de lançamento vertical dos *destroyers* do Exército de Libertação Popular. Descrita como “*mini-destroyer*”, estima-se que a nova fragata foi feita para acompanhar o terceiro porta-aviões do país.

Veículos submarinos extra-grandes não-tripulados (XLUUVs) são vistos como um componente crítico das futuras frotas navais (SUTTON, 2023). Reino Unido e Estados Unidos foram os primeiros países a possuírem dois veículos, em 2021. Segundo a fonte, a instalação naval Sanya, que é um local estratégico e abriga submarinos ativos, é onde os primeiros projetos de XLUUVs chineses foram avistados. O cais onde os XLUUVs foram avistados é próximo ao local onde a China anteriormente estacionava minissubmarinos.

## 4 INOVAÇÃO MILITAR NO CASO ANALISADO

Aqui, o resgate da ferramenta teórica da inovação é feito, para classificação do objeto. O capítulo final, primeiramente, percorre o exame das capacidades submarinas da RPC. Resgata-se a ferramenta teórica da inovação para verificar em que classificação se encaixa o objeto. A hipótese é tratada na segunda seção. Dedicar-se o último capítulo à extração de inferências para o escopo da PLAN. A pesquisa apresenta seu arremate nas conclusões. Finalmente, extraem-se as implicações para o escopo da PLAN.

### 4.1 MUDANÇA MILITAR E OS SUBMARINOS 094 E 094A: INOVAÇÃO COMO FATOR COERENTE COM PERCEPÇÕES E OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

Desde meados da década de 1990, a China tem feito dos submarinos um dos principais focos de seus esforços de modernização militar (CHINA, 2009). A PLAN quer ter uma força submarina<sup>111</sup> mais poderosa com armas e sensores modernos, que possa permanecer fora em patrulhas por períodos mais longos de tempo sem ser detectada pelos inimigos. Com o passar do tempo, a marinha está se concentrando em adquirir menos submarinos, mas mais avançados e capazes.

A Força Submarina do Exército de Libertação do Povo (PLANSF) tem a maior e a mais crescente frota no mundo, atrás apenas da Coreia do Norte<sup>112</sup> (SARKAR, 2019). A China opera principalmente submarinos de ataque convencionais, com um número limitado de submarinos de propulsão nuclear (SSN) e submarinos de mísseis balísticos nucleares (SSBN) (ESTADOS UNIDOS, 2022c). Embora possa haver um aumento nos SSNs e SSBNs no futuro, espera-se que a maioria dos submarinos da China permaneça convencional.

O departamento de defesa dos Estados Unidos (DOD) afirma que,

A RPC continua a aumentar seu estoque de submarinos convencionais capazes de disparar mísseis de cruzeiro avançados anti-navio (ASCM). Entre meados dos anos 90 e meados dos anos 2000, a PLAN adquiriu 12 unidades SS da classe KILO construídas na Rússia, oito das quais são capazes de lançar ASCMs. Os estaleiros chineses entregaram 13 SS da classe SONG (*Type 039*) e 17 submarinos diesel-elétricos da classe YUAN de ataque de propulsão independente do ar (SSP) (*Type 039A/B*). Espera-se que a RPC produza um total de 25 ou mais submarinos da classe YUAN até 2025. No final de 2021, a PLAN reformou os dois primeiros

<sup>111</sup> A força submarina, que compõe a PLAN, é um componente de uma capacidade marítima chinesa de três camadas que inclui também as milícias marítimas da China e a Guarda Costeira. A Guarda Costeira da China é de longe a maior do mundo (IISS, 2022).

<sup>112</sup> O autor frisa, no entanto, que a força submarina norte-coreana é composta em grande parte por submarinos dos anos 50 e submarinos capazes apenas de defesa costeira em mares domésticos.

submarinos da classe KILO comprados da Rússia nos anos 90 (ESTADOS UNIDOS, 2022d, p. 52-53, tradução própria<sup>113</sup>).

Tradicionalmente, embora submarinos pequenos sejam mais baratos de construir, eles comprometem o desempenho, o alcance e a velocidade. É por isso que as grandes marinhas não os utilizam<sup>114</sup> (SUTTON, 2022b). A expansão geral dos submarinos da PLAN tem sido em direção a submarinos maiores, notadamente os movidos a energia nuclear.

Questões de caráter confidencial, como é o caso do programa de submarinos nucleares da China, podem influenciar nos números e demais informações apresentadas na pesquisa (SARKAR, 2019). “Muitas das características técnicas do SSBN *Type 094* classe Jin da China não estão disponíveis em fontes abertas” (CHINA POWER, 2023, *online*)<sup>115</sup>.

Espera-se que a República Popular da China construa submarinos de ataque a mísseis guiados movidos a energia nuclear (SSGN) da classe SHANG *Type 093B* até meados da década de 2020 (ESTADOS UNIDOS, 2022d). Segundo a fonte, a nova versão da classe SHANG irá melhorar a capacidade da PLAN de conduzir guerra anti-superfície e tem o potencial de atacar secretamente alvos terrestres se armada com mísseis de cruzeiro de ataque à terra (LACM). Outrossim, a PLAN busca melhorar suas habilidades de guerra anti-submarina (ASW) desenvolvendo seus combatentes de superfície e aeronaves de missão especial, mas atualmente ainda carece de uma forte capacidade de ASW em águas profundas.

Um estudo da RAND estimou que quase 70% (41) dos 60 submarinos a diesel da PLAN seriam modernos em 2017, com as classes Jin e Shang substituindo os modelos mais antigos da Han (HEGINBOTHAM et al, 2017). Os submarinos modernos da China são muito mais capazes do que seus submarinos mais antigos, que foram construídos com projetos antiquados (ESTADOS UNIDOS, 2022c).

A PLAN colocou uma alta prioridade na modernização de sua força submarina, mas sua estrutura de força continua a crescer modestamente à medida que trabalha para

---

<sup>113</sup> The PRC continues to increase its inventory of conventional submarines capable of firing advanced anti-ship cruise missiles (ASCM). Between the mid-1990s and mid-2000s, the PLAN purchased 12 Russian-built KILO class SS units, eight of which are capable of launching ASCMs. China's shipyards have delivered 13 SONG class SS (Type 039) and 17 YUAN class diesel-electric air-independent propulsion attack submarine[s] (SSP) (Type 039A/B). The PRC is expected to produce a total of 25 or more YUAN class submarines by 2025. In late 2021, the PLAN retired the first two KILO-class submarines purchased from Russia in the 1990s

<sup>114</sup> O autor informa, contudo, que novas tecnologias de baterias à base de lítio podem estar mudando tal quadro. Estas podem oferecer aos pequenos submarinos uma durabilidade muito maior, ou velocidades mais altas. Isto pode aumentar significativamente sua utilidade de combate, particularmente em terra, onde seu pequeno tamanho é uma vantagem.

<sup>115</sup> Assim como no trabalho de Sarkar (2019), devido aos limitados dados sobre o programa submarino chinês, esta pesquisa se apoia principalmente em relatórios militares e de inteligência ocidentais, bem como em artigos de especialistas sobre evolução de capacidades militares. A avaliação das capacidades técnicas e militares da China, incluindo dados fotográficos disponíveis, baseiam-se nestas mesmas fontes.

amadurecer sua força, integrar novas tecnologias e expandir seus estaleiros navais (ESTADOS UNIDOS, 2022d, p. 52, tradução própria<sup>116</sup>).

Os submarinos da China estão equipados com várias armas, incluindo mísseis de cruzeiro anti-navio (ASCM), torpedos guiados por fio, torpedos *wake homing*, e minas (ESTADOS UNIDOS, 2022c). Segundo a fonte, os *wake homing* são particularmente difíceis de serem evitados pelos navios de superfície. Além disso, o DOD afirma que

Nos últimos 15 anos, a PLAN construiu doze submarinos nucleares - dois classe SHANG I SSN (*Type 093*), quatro classe SHANG II SSN (*Type 093A*), e seis JIN classe SSBN (*Type 094*). Equipados com o míssil balístico submarino CSS-N-14 (JL-2) (SLBM) (7.200KM), os seis SSBNs operacionais classe JIN da PLAN representam o primeiro dissuasor nuclear confiável baseado no mar da RPC (ESTADOS UNIDOS, 2022d, p. 53, tradução própria<sup>117</sup>).

Figura 2 – Submarino de Ataque *Type 093*



Fonte: Estados Unidos (2022c).

O *Type 093* foi desenvolvido no final dos anos 1980 e início dos anos 1990 (SARKAR, 2019). Apenas dois foram construídos. Tinham reatores e sistemas de propulsão problemáticos que produziam ruídos excessivos, particularmente quando em alta velocidade, reduzindo seu desempenho em combate. Apesar disso, Sarkar (2019) afirma que são

<sup>116</sup> The PLAN has placed a high priority on modernizing its submarine force, but its force structure continues to grow modestly as it works to mature its force, integrate new technologies, and expand its shipyards.

<sup>117</sup> Over the past 15 years, the PLAN has constructed twelve nuclear submarines—two SHANG I class SSNs (*Type 093*), four SHANG II class SSNs (*Type 093A*), and six JIN class SSBNs (*Type 094*). Equipped with the CSS-N-14 (JL-2) submarine-launched ballistic missile (SLBM) (7,200KM), the PLAN's six operational JIN class SSBNs represent the PRC's first credible sea-based nuclear deterrent.

considerados uma melhoria significativa em relação ao *Type 091* dos anos 60. Suciú (2020), ao contrário, afirma que o modelo enfrentou problemas e não ofereceu muito avanço em comparação ao *Type 091*. No entanto, o *Type 093* passou por atualizações contínuas (SUCIU, 2020). Segundo o pesquisador, o *Type 093*, com suas melhorias<sup>118</sup>, está se tornando um submarino de ataque de primeira linha.

Como reflexo dos tempos de cooperação na Guerra Fria, existem rumores de longa data sobre o forte interesse nas tecnologias submarinas russa, bem como sobre ajuda fornecida pelo Rubín Bureau da Rússia aos programas do *Type 093* e *Type 094* da China (ESTADOS UNIDOS, 2004). O Rubín Bureau se trata do maior centro de *design* de submarinos soviéticos/russos.

Em 2004, os Estados Unidos foram aparentemente surpreendidos pelo surgimento do submarino não-nuclear de classe Yuan, que apresentava um casco de estilo russo mais avançado, semelhante à classe Lada do Rubín Bureau. A assistência russa para o Yuan teria sido consistente com as avaliações dos EUA de que a Rússia forneceu tecnologia para o SSN *Type 093* e o SSBN *Type 094*. Mais uma vez, o Rubín Bureau da Rússia foi alegadamente a fonte das tecnologias de casco, silenciosas e de propulsão. A literatura técnica naval chinesa demonstra uma possível familiaridade substancial chinesa com técnicas modernas de silencioso submarino, tais como “rafting” (suspensão de pisos em suportes flexíveis), montagem de motores, tubulações flexíveis e monitoramento sonoro, tudo isso provavelmente será usado para melhorar o desempenho acústico de futuros submarinos chineses (LIN, 2006 *apud* FISHER, 2008, p. 110, tradução própria<sup>119</sup>).

A China está trabalhando para melhorar seu programa de submarinos de mísseis balísticos como parte de um esforço mais amplo para estabelecer uma tríade nuclear robusta (FUNAIOLE; BERMUDEZ JR; HART, 2021). Ou seja, a capacidade de lançar armas nucleares a partir de plataformas terrestres, marítimas e aéreas, aumentando em muito a capacidade de sobrevivência de uma nação em termos de dissuasão nuclear e oferecendo múltiplas opções de entrega. Possíveis motivos para a China a buscar a implementação de uma tríade nuclear completa são a percepção de uma ameaça decorrente de novos conceitos militares dos Estados Unidos, como o Ataque Global Imediato Convencional e a Defesa contra Mísseis Balísticos, que buscam alcançar “segurança absoluta” (BOWERS; KIRCHBERGER, 2021).

<sup>118</sup> Optou-se por descrever o *Type 093A* como melhoria, contudo, o SSN *Type 093B* também merece nota por ser furtivo e rápido, além de ter a distinção de ser o primeiro submarino de ataque da China capaz de lançar mísseis de cruzeiro na vertical (SARKAR, 2019).

<sup>119</sup> In 2004 the United States was apparently surprised by the emergence of the Yuan-class non-nuclear submarine, which featured a more advanced Russian style hull similar to the Rubín Bureau's Lada class. Russian assistance for the Yuan would have been consistent with U.S. assessments that Russia provided technology for the *Type 093* SSN and the *Type 094* SSBN. Again, Russia's Rubín Bureau was reportedly the source of hull, quieting, and propulsion technologies. Chinese naval technical literature demonstrates a possible substantial Chinese familiarity with modern submarine quieting techniques such as “rafting” (suspending floors on flexible mounts), engine mounting, flexible piping, and sound monitoring, all of which will likely be used to improve the acoustic performance of future Chinese submarines

Segundo Sarkar (2019), apesar de grande, a frota submarina chinesa não é tão sofisticada quanto as do Ocidente. A força de submarinos chineses incorpora *design* nacional e estrangeiro com sistemas de propulsão e armas nucleares e convencionais. A maioria da PLANSF utiliza energia convencional (SARKAR, 2019). Nos próximos anos, espera-se que estejam em operação entre 65 a 70 submarinos, substituindo modelos mais antigos por modelos mais avançados (SARKAR, 2019).

A pequena força de submarinos SSN é altamente capaz de realizar missões longe da China e realizar operações de coleta de informações, vigilância e reconhecimento (ISR), bem como operações *anti-shipping* (SARKAR, 2019). Embora os submarinos nucleares geralmente emitam mais ruído do que os diesel-elétricos, a versão *Type 093A* supostamente utiliza seu tamanho maior para incorporar características acústicas furtivas (SUCIU, 2020). Além disso, os avanços no projeto da bomba de refrigeração do reator também podem ter contribuído para reduzir o ruído característico da classe *Shang*. A forma do casco do *Type 093A* foi modificada, o que pode fazer com que ele seja significativamente mais silencioso.

O *Type 093A* é capaz de transportar mísseis de cruzeiro anti-navio YJ-18 (SUCIU, 2020). Estes têm um alcance de aproximadamente 42 km. Segundo a fonte, apesar de seu alcance limitado, ele representa uma ameaça significativa para os navios inimigos. Além disso, o submarino também pode transportar mísseis anti-navio YJ-82, minas e torpedos, incluindo os torpedos YU-6. Conforme Suciú (2020), o torpedo é semelhante ao Mark 48 dos EUA, é guiado por fio e equipado com sensores acústicos de direcionamento e *wake-homing*. O *Type 093A* é considerado “atualmente o submarino de ataque mais poderoso do arsenal da China” (SUTTON, 2020).

A primeira tentativa chinesa de construir seu próprio SSBN resultou em apenas um submarino de classe Xia conhecido como *Type 092* (FUNAIOLE; BERMUDEZ JR; HART, 2021). Segundo a Global Security (2023a), o SSN Han serviu de trampolim para o desenvolvimento dos primeiros SSBNs chineses. Apesar de derivado do SSN Han, o *Type 092* contava com um casco estendido para abrigar os lançadores de mísseis (GLOBAL SECURITY, 2023a). Era facilmente detectável e acomodava SLBMs JL-1 com alcance de apenas cerca de 2000 km, além de que nunca saiu do porto enquanto transportava armas nucleares (FUNAIOLE; BERMUDEZ JR; HART, 2021; SARKAR, 2019).

O submarino *Type 094* (classe Jin) foi introduzido em 2007 e tornou-se operacional por volta de 2010 (LARSON, 2020). Segundo a fonte, é um submarino de mísseis balísticos movido por um reator nuclear a bordo.

O *Type 094* é baseado no mesmo projeto básico do submarino de ataque nuclear *Type 093*, utilizando a mesma fonte de energia. O submarino nuclear estratégico *Type 094* está realmente expandindo o submarino nuclear de ataque *Type 093*, carregando o míssil balístico Julang-2 e apoiando o sistema de comunicação e situação. Como uma nova geração de submarinos nucleares estratégicos, este é o mesmo conceito de projeto do primeiro submarino nuclear estratégico *Type 092* na China, “um tipo e dois barcos”. É desenvolver submarinos nucleares de ataque e submarinos nucleares estratégicos em um tipo básico, dizendo simplesmente que adicionar uma baía de mísseis à base do submarino nuclear de ataque tem certa viabilidade prática. O objetivo é permitir que o 094 forme uma força de combate o mais rápido possível. A vantagem disto é maximizar a versatilidade dos dois submarinos e melhorar a velocidade de construção do submarino (GLOBAL SECURITY, 2023b, *online*<sup>120</sup>).

Seu desenho em forma de gota e uma estrutura de casco duplo acompanha um formato de casco cilíndrico, melhorado a partir do *Type 092*, o que significa não ser submarino recém-projetado (SARKAR. 2019; GLOBAL SECURITY, 2023b). Segundo a Global Security, o submarino em forma de cruz, a hélice de uma só lâmina e a forma “*turtle-back*” acomodam mísseis JL-2 em um modelo de tamanho aumentado. Em comparação ao *Type 092*, a popa do *Type 094* é mais alta. Esta curvatura para cima é a diferença mais notável na aparência entre os dois modelos.

Figura 3 – Submarino de mísseis balísticos *Type 094*



<sup>120</sup> The *Type 094* is based on the same basic design as the *Type 093* nuclear-powered attack submarine, utilizing the same power plant. The *Type 094* strategic nuclear submarine is actually expanding the *Type 093* attack nuclear submarine, loading the Julang-2 ballistic missile and supporting the communication and situation system. As a new generation of strategic nuclear submarines, this is the same as the design concept of the first type 092 strategic nuclear submarine in China, “one type and two boats”. It is to develop attack nuclear submarines and strategic nuclear submarines on a basic type, simply saying that Adding a missile bay to the base of the attacking nuclear submarine has certain practical feasibility. The purpose is to enable the 094 to form a combat force as soon as possible. The advantage of this is to maximize the versatility of the two submarines and to improve the submarine construction speed.

Fonte: Estados Unidos (2022c).

É similar em tamanho e qualidade à classe *Triumphant* francesa, com 138 metros de comprimento (CHINA POWER, 2023). Fonte: Estados Unidos (2022c).

O casco curvo reduz o desempenho de ruído do submarino e compromete o desempenho silencioso dele (GLOBAL SECURITY, 2023b). O casco também perturba a distribuição uniforme da forma aerodinâmica do submarino e da pressão da água (GLOBAL SECURITY, 2023b). Assim, a presença da corcunda aumenta a resistência e o atrito, comprometendo a velocidade do submarino.

Segundo Larson (2020), por conta do alto grau de sigilo da indústria de defesa chinesa quanto aos avanços em seus sistemas de armas, determinar o nível exato de silêncio da classe Jin é difícil. O autor indica algumas fontes sugerindo que ele pode ser mais silencioso do que a classe *Typhoon*, o submarino de mísseis balísticos de propulsão nuclear mais avançado e silencioso da Rússia. A Global Security (2023b) informa que o *Type 094* tem desempenho de ruído comparável ao do SSBN russo 667BDR (ou Delta III). O submarino foi estimado em mais de duas ordens de magnitude mais alta que os principais submarinos estadunidenses (Ohio) e russos (Borei), que possuem cascos aerodinâmicos (ROBLIN, 2020). Segundo a fonte, isso sugere que o *Type 094* pode ser especialmente vulnerável à detecção por sonar.

O modelo, que apresenta redução de ruído em relação ao seu antecessor, alcançou o feito devido às seguintes características: revestimento de borracha composta absorvente de som (maior espessura e densidade de poros internos de gás inerte); transmissão de amortecimento hidráulico *drop-type*; projeto de isolamento acústico interno na cabine de transmissão; tecnologia plástica para revestimento da superfície de fontes de ruído móveis; tecnologia de material de preenchimento amortecedor para os furos do eixo principal de acionamento; hélices de alta precisão produzidas através da utilização de uma nova máquina de corte multi-eixos; um projeto para o furo de drenagem submarino que não é visível (ou seja, o furo de drenagem principal pode ser aberto e fechado); e isolamento de vibração da tubulação e absorção sonora (GLOBAL SECURITY, 2023b).

Quadro 8 – Comparativo de submarinos nucleares por detectabilidade

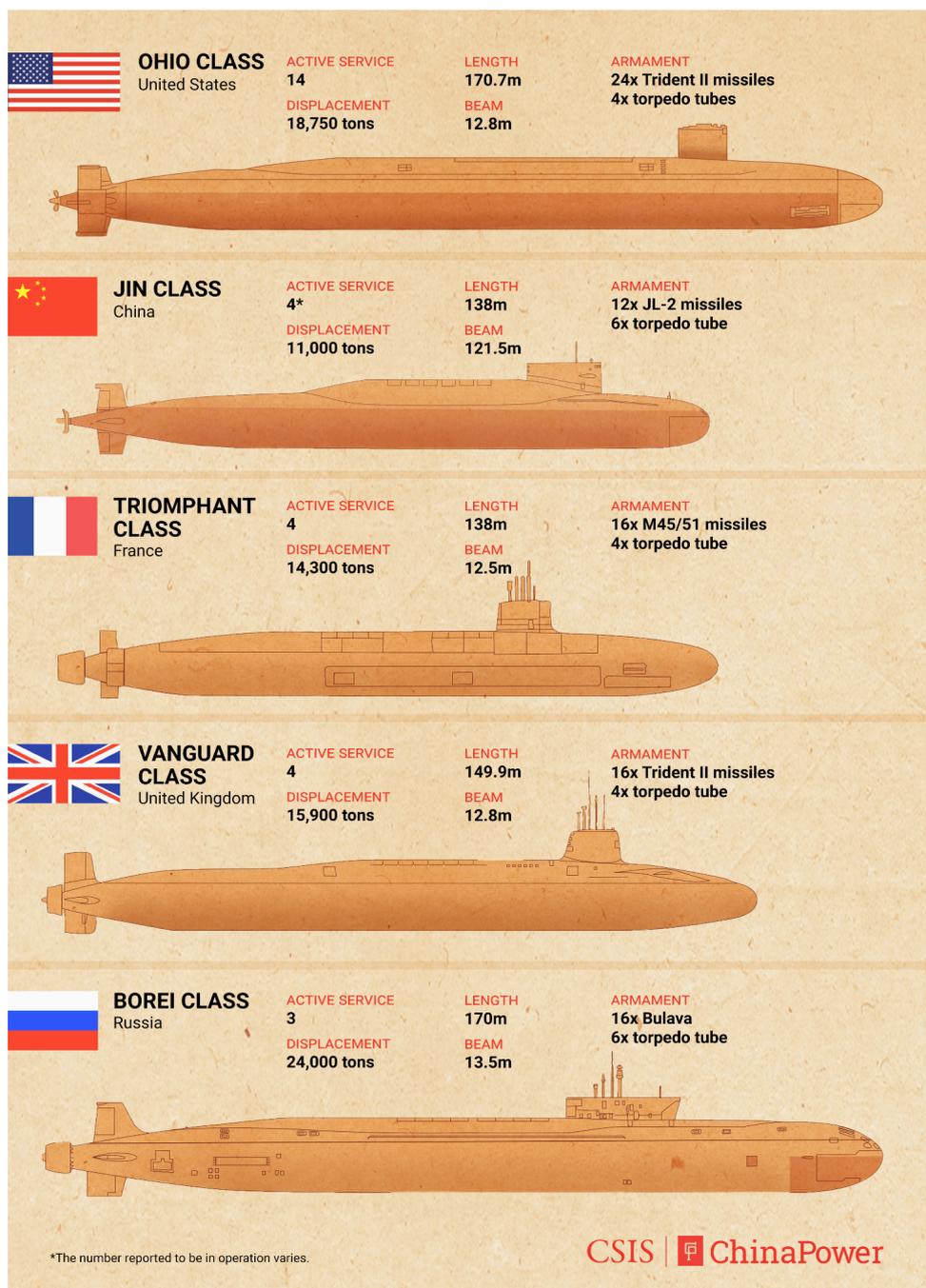


Fonte: Estados Unidos (2009).

No centro do casco, o tamanho do compartimento de mísseis balísticos foi aumentado. Possui orifícios de drenagem entre o lançador de mísseis balísticos e a carcaça externa do submarino, como também orifícios de drenagem no compartimento de mísseis. Aberturas em excesso colaboram para que o modelo sofra turbulências (GLOBAL SECURITY, 2023b). A vela está localizada à frente da seção intermediária, com uma plataforma elevada atrás dela que abriga o sistema de lançamento vertical (VLS<sup>121</sup>) (SARKAR, 2019). Segundo o autor, em comparação, este design está distante dos submarinos nucleares de última geração em países avançados como os EUA, Reino Unido e França .

Figura 5 – Comparação de submarinos SSBN

<sup>121</sup> O VLS é um sistema versátil e modular que pode lançar vários tipos de mísseis.



Fonte: China Power (2023).

Mesmo que em desvantagem quando comparado com modelos internacionais, o *Type 094* é tido como um avanço significativo (FUNAIOLE; BERMUDEZ JR; HART, 2021). É a única belonave do Exército de Libertação Popular (PLAN) dedicado ao lançamento de armas nucleares (FUNAIOLE; BERMUDEZ JR; HART, 2021). Os autores o consideram componente crucial dos esforços contínuos da China para modernizar seu arsenal de armas nucleares, com o objetivo de estabelecer dissuasão confiável baseada no mar. Seu emprego é destinado a patrulhas de dissuasão quase-contínuas (ESTADOS UNIDOS, 2022d). Contudo,

eles operam em águas mais profundas, pois o risco aumentado de detecção de submarinos nucleares os torna mais vulneráveis (SARKAR, 2019).

O *Type 094* é o primeiro submarino chinês a incorporar a tecnologia de amortecimento *floating damper*. Esta tecnologia é um sistema digital ativo de amortecimento de vibrações, diferente do amortecimento passivo em submarinos chineses anteriores (GLOBAL SECURITY, 2023b). Nos anos 1960 a marinha dos EUA começou a pesquisar esta tecnologia e alcançou uma redução de 15-20 decibéis no ruído. Nos anos 1970, a União Soviética também o fez, com redução do ruído em cerca de 30 decibéis. Utilizada inicialmente nos anos 1990, a tecnologia *floating damper* foi usada na modernização de submarinos *Type 091* e *092*. Espera-se que o *Type 094* mantenha o mesmo nível de silêncio que o *Type 093*, que é estimado em menos de 120 decibéis. Este nível de silêncio ainda não é tão bom quanto os níveis de modelos estadunidenses de ponta. O nível de ruído mais alto significa que o *Type 094* deve operar a velocidades mais baixas para reduzi-lo, o que aumenta o tempo de patrulha do submarino e reduz o tempo que ele pode passar em serviço (GLOBAL SECURITY, 2023b).

A Global Security fornece ainda mais informações relevantes para a análise. O sistema de comando de combate de nova geração utiliza um barramento de dados<sup>122</sup> para lidar com o sistema de detecção, navegação e controle militar do navio. Segundo a Global Security (2023b), a integração destes sistemas leva a uma melhor capacidade de aquisição e processamento de informações. O sistema de navegação do submarino é aprimorado por um sistema integrado, que combina navegação por inércia com a luz estelar e navegação por satélite para maior precisão de navegação e posicionamento. Ele também tem uma nova geração de sistema de controle automático, que aumenta a estabilidade, manobrabilidade e ocultação do submarino, permitindo a manutenção automática da profundidade e do rumo, controle automático e exibição centralizada. Isto proporciona um ambiente seguro para o lançamento de mísseis e reduz o impacto negativo do movimento sobre o estado inicial do míssil.

Apesar de a carenagem<sup>123</sup> do sonar do *Type 094* ser idêntica à do modelo *092*, o modelo *094* está equipado com um novo tipo de sonar de linha rebocada. “A vantagem do sonar de cordas rebocadas é que ele quebra a limitação do tamanho do casco no tamanho da matriz de sonar” (GLOBAL SECURITY, 2023b, *online*). Com um comprimento superior a 1

---

<sup>122</sup> Sistema dentro de um computador ou dispositivo, que consiste de um conector ou conjunto de fios, que fornece o transporte de dados.

<sup>123</sup> Há uma carenagem aerodinâmica no leme vertical da cauda do submarino (GLOBAL SECURITY, 2023, *online*).

km quando implantado, a matriz pode reduzir significativamente a frequência de operação da antena, permitindo que o submarino detecte sinais em uma faixa de frequência muito baixa. Ou seja, o modelo é detentor de capacidade de detecção de longo alcance, o principal meio de detecção de submarinos furtivos. O sonar, no alcance máximo, “pode cobrir a área de 360 graus ao redor do submarino, melhorando muito a capacidade de sensoriamento subaquático do submarino nuclear” (GLOBAL SECURITY, 2023b, *online*). Isto faz dele o primeiro submarino da marinha chinesa com a capacidade de detecção em todas as direções.

Segundo Heginbotham et al. (2017, p. 28, tradução própria<sup>124</sup>),

A China modernizou suas forças nucleares de forma constante desde 1996, aumentando sua quantidade e melhorando sua qualidade. Melhorou a capacidade de sobrevivência através da introdução dos mísseis balísticos intercontinentais DF-31 (CSS-9) e DF-31A (ICBMs) e do submarino de mísseis balísticos *Type 094* classe Jin (SSBN), capazes de transportar 12 modernos mísseis balísticos submarinos JL-2 (SLBMs) com um alcance de aproximadamente 7.400 km.

Em seu arsenal, está equipado com seis tubos de torpedo de 533 mm na proa (SARKAR, 2019). Mais importante, é capaz de transportar até 12 mísseis balísticos nucleares (SLBMs) JL-2 (SARKAR, 2019). O JL-2 é uma melhoria em relação ao anterior míssil balístico JL-1 usado em submarinos do *Type 092*, com maior diâmetro e comprimento. Seu alcance e capacidade de carga útil são mais longos, cada um com 1-3 ogivas nucleares, resultando em um total de 12-36 ogivas por submarino (LARSON, 2020; SARKAR, 2019). A China Power (2023), no entanto, afirma que o modelo tem a capacidade de transportar até 16 mísseis. Note-se que uma das ogivas pode conter 1 megatonelada (LARSON, 2020). Segundo o autor, o míssil tem alcance de 8.000 a 9.000 quilômetros.

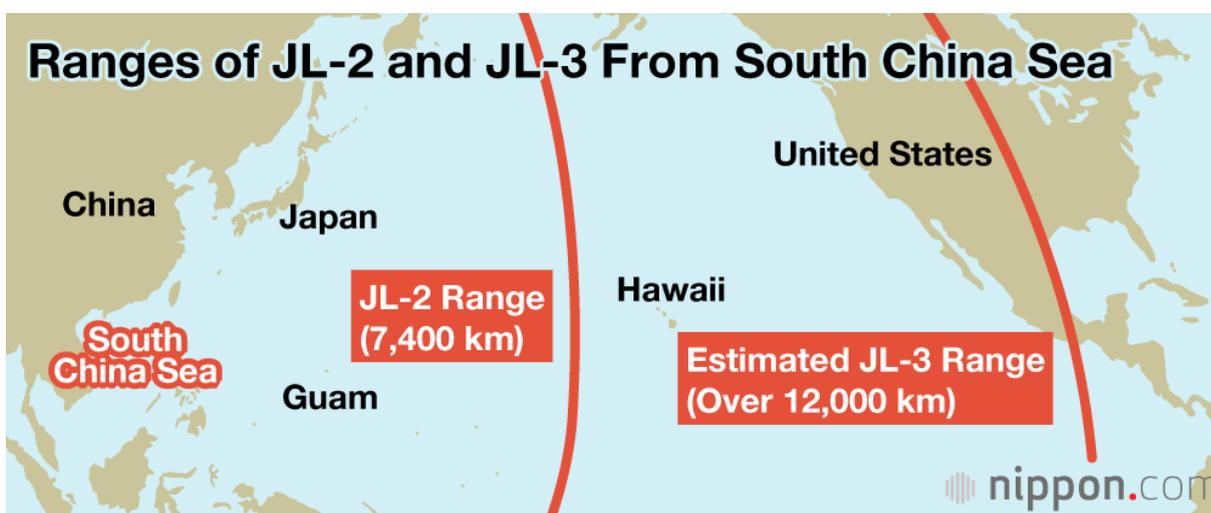
O Departamento de Defesa dos EUA reconheceu publicamente pela primeira vez que cada *Type 094* também pode transportar SLBMs JL-3 (ESTADOS UNIDOS, 2022c; CAPACCIO, 2022). O míssil nuclear JL-3 foi introduzido em 2016, juntamente com o submarino *Type 094A* (CAPACCIO, 2022). Segundo o autor, os novos mísseis balísticos de longo alcance foram incorporados nos seis SLBMs (*Type 094* e *Type 094A*). Cada submarino pode transportar 16 mísseis JL-3 (CHAN, 2021). Assim, o número de mísseis seria equivalente à capacidade de combate dos Estados Unidos ou similar à da União Soviética no final dos anos 60 (GLOBAL SECURITY, 2023c).

---

<sup>124</sup> China has modernized its nuclear forces steadily since 1996, increasing their quantity as well as improving quality. It has improved survivability through the introduction of the road-mobile DF-31 (CSS-9) and DF-31A intercontinental ballistic missiles (ICBMs) and the Type 094 Jin-class ballistic missile submarine (SSBNs), capable of carrying 12 modern JL-2 submarine-launched ballistic missiles (SLBMs) with a range of approximately 7,400 km

Especialistas em segurança global acreditam que o JL-3, que se acredita ser baseado no míssil balístico intercontinental (ICBM) DF-41, tem um alcance maior do que o JL-2, potencialmente excedendo 10.000 quilômetros (CAPACCIO, 2022). O JL-3 permite que a China tenha como alvo os EUA continental a partir de um local protegido no Mar do Sul da China. Provavelmente esta foi a razão para o Almirante Sam Paparo declarar que os mísseis balísticos JL-3 de longo alcance foram desenvolvidos para ameaçar os Estados Unidos (CAPACCIO, 2022).

Mapa 6 – Cobertura dos mísseis JL-2 e JL-3



Fonte: NIPPON.com (2023).

Atualmente não há nenhuma indicação de que os JL-3 estejam operacionais (GLOBAL SECURITY, 2023c). Segundo a fonte, é um desafio sincronizar a construção de submarinos com capacidade nuclear e o desenvolvimento de foguetes. Por exemplo, os primeiros submarinos do projeto 094 datam de antes da conclusão dos mísseis JL-2.

“A detecção é uma vulnerabilidade chave dos submarinos. Se um país pode detectar e rastrear com sucesso um SSBN inimigo, a capacidade do SSBN de sobreviver a um primeiro ataque é drasticamente enfraquecida” (CHINA POWER, 2023, *online*). A questão da facilidade de identificação e barulho excessivo tem sido resolvida em sua maioria nos últimos anos (CHAN, 2021). Uma fonte citada pelo South China Morning Post informou que o submarino *Type* 094A é uma versão melhorada do submarino *Type* 094 (CHAN, 2021). Ao atualizar seus sistemas hidrocínético e turbulento, a versão teria resolvido um de seus principais problemas, o ruído. Isto teria lhe permitido transportar o míssil JL-3. A fonte pediu sigilo devido à sensibilidade da informação.

O *Type 094A* é uma variante com uma vela modificada e melhorada. A vela parece incorporar características de uma instalada em um *Type 093* modificado. O submarino poderia ser equipado com 16 tubos de lançamento, enquanto o *Type 094* tinha apenas 12 tubos de lançamento. Em fotos publicadas em 2015 no site chinês, o *Type 094A* tem uma “corcunda” mais proeminente no compartimento de mísseis à popa da vela, bem como outras mudanças nos contornos do corpo. O *Type 094A* tem um sonar retrátil rebocado (TAS) montado na parte superior de sua barbatana caudal superior, o que facilitaria a embarcação “ouvir” as ameaças e evitá-las (NAVY RECOGNITION, 2020, *online*, tradução própria<sup>125</sup>).

Figura 6 – Submarino *Type 094A*



Fonte: Chan (2022).

Figura 7 – Comparação entre *Type 094* e *Type 094A*

<sup>125</sup> The *Type 094A* is a variant with a modified and improved sail. The sail appears to incorporate features from one installed on a modified *Type 093*. It could be equipped with 16 launch tubes, while *Type 094* had only 12 launch tubes. Pictures published in 2015 to Chinese website, the *Type 094A* has a more prominent “hump” in the missile bay aft of the sail as well as other changes in the contours of the body. The *Type 094A* has a retractable towed array sonar (TAS) mounted on the top of its upper tailfin, which would make it easier for the craft to “listen” for threats and avoid them.



Fonte: Sutton (2016).

Até 2021, o país havia construído quatro SSBNs *Type* 094, bem como dois da variante 094A, com o que Funairole e Bermudez (2021) chamaram de atualizações incrementais. O *Type* 094A possui baía de mísseis ampliada; uma torre de cone curvada com janelas à vela removidas; melhorias aerodinâmicas para navegar; formato liso e arredondado. Acredita-se, também, que seja o primeiro dos modelos atualizados do *Type* 094 incorporando tecnologias furtivas do SSGN<sup>126</sup> *Type* 093G (SARKAR, 2019; FUNAIOLE; BERMUDEZ, 2021). Segundo Sarkar (2019), o *Type* 094A tem uma corcunda elevada na parte traseira da vela. Isso e a remoção das janelas à vela podem reduzir a aerodinâmica. Além disso, ele tem um sonar retrátil rebocado na parte superior de sua plataforma traseira para facilitar a detecção e evitar ameaças.

O antigo instrutor do PLA, Song Zhongping, disse que o requisito necessário para o submarino *Type* 094A servir efetivamente como um dissuasor envolveria o novo SLBM JL-3 com veículo de reentrada com múltiplas cargas independentes (MIRV), capaz de disparar a distâncias superiores a 10.000 km (CHAN, 2021).

As atuais limitações de alcance da JL-2 exigirão que o JIN opere em áreas ao norte e leste do Havá se a RPC tentar atingir a costa leste dos Estados Unidos. O campo de SLBMs mais recentes, mais capazes e de maior alcance, como o JL-3, dá à PLAN a capacidade de atingir os Estados Unidos continental a partir de águas litorâneas [,] permitindo à PLAN considerar operações de bastião para aumentar a capacidade de sobrevivência de seu dissuasor baseado no mar. O Mar do Sul da China e o Golfo de

<sup>126</sup> um submarino de ataque nuclear armado com mísseis de cruzeiro guiados.

Bohai são provavelmente as opções preferidas da RPC para empregar este conceito (ESTADOS UNIDOS, 2022d, p. 96, tradução própria<sup>127</sup>).

“Espera-se que a força de batalha geral da PLAN cresça para 400 navios até 2025 e 440 navios até 2030. Grande parte deste crescimento é esperada para os principais ativos de superfície” (ESTADOS UNIDOS, 2022d, p. 52). Por fim, para se ter uma noção do esforço de modernização da PLAN, segue o quadro abaixo.

Quadro 9 – Evolução de capacidades da China (PLAN)

	2020	2023
Efetivo	250.000	260.000
Porta-aviões	1	2
Submarinos	59	59
SSN	6	6
SSK <sup>128</sup>	48	46
SSBN	4	6
SSB <sup>129</sup>	1	1
<i>Destroyers</i>	28	42
DDHGM	26	40
	2	2

<sup>127</sup> The current range limitations of the JL-2 will require the JIN to operate in areas north and east of Hawaii if the PRC seeks to target the east coast of the United States. The fielding of newer, more capable, and longer ranged SLBMs such as the JL-3 gives the PLAN the ability to target the continental United States from littoral waters [,] allowing the PLAN to consider bastion operations to enhance the survivability of its sea-based deterrent. The South China Sea and Bohai Gulf are probably the PRC's preferred options for employing this concept.

<sup>128</sup> Convencionais, diesel-elétrico.

<sup>129</sup> Submarino de mísseis balísticos convencionais.

DDGM		
Fragatas	52	41
Patrulhamento e combatentes costeiros	ε209	142+
Minas navais	54	57

Fonte: IISS (2020; 2023).

Foi descoberto durante a pesquisa do ambiente estratégico chinês que os motores da inovação estão sob o guarda-chuva de causas das mudanças militares. É importante ressaltar que o estudo atual não procura entender as razões fundamentais das inovações que foram observadas.

Todavia, para o contexto do estudo do caso China, é relevante lembrar que mudanças militares seriam uma resposta racional dos Estados a novas circunstâncias estratégicas no equilíbrio de poder, ameaças externas e à avaliação da estratégia militar adversária (FARRELL; TERRIFF, 2002; FRAVEL, 2019). O entendimento da inovação como um fenômeno macro encontra um cenário em que,

(...) as ameaças externas a uma nação (tanto militares quanto econômicas) parecem atuar como uma força contrária que apoia a inovação. A inovação é frequentemente a melhor estratégia a ser usada por uma sociedade contra ameaças externas específicas. Estas incluem as ameaças de conquista militar, cortes severos nas importações estratégicas, ou fugas maciças de capital para o exterior. Quando esses tipos particulares de ameaças externas são suficientemente fortes para superar as ameaças dos rivais domésticos, tanto o apoio popular quanto o das elites tende a mudar em favor da C & T e de suas instituições e políticas de apoio (TAYLOR, 2016, p. 278, tradução própria<sup>130</sup>).

Esse ponto de vista é compartilhado por Cheung, Mahnken e Ross (2014), quando afirmam que,

Os líderes nacionais da China acreditam fervorosamente que a posse de uma base tecnológica e industrial de defesa avançada, inovadora e auto-suficiente é um pilar essencial para a construção do status de grande potência do país. Eles temem que sem essa capacidade, o país seria estrategicamente vulnerável e careceria de meios para defender a si mesmo e seus interesses vitais. É por isso que tanto suor e recurso têm sido dedicados à construção de uma economia de defesa moderna e capaz desde

<sup>130</sup> a nation's external threats (both military and economic) appear to act as a counteracting force that supports innovation. Innovation is often the best strategy for a society to use against particular external threats. These include the threats of military conquest, severe cuts to strategic imports, or massive flights of capital abroad. When these particular types of external threats loom large enough to outweigh those posed by domestic rivals, both popular and elite support tend to shift in favor of S&T and its supporting institutions and policies.

o final dos anos 90 (CHEUNG; MAHNKEN; ROSS, 2014, p. 273 tradução própria<sup>131</sup>).

Nesse sentido, a diretriz estratégica de 2019 está alinhada à lógica supracitada. A mesma afirma que,

Para responder às ameaças de segurança que o país enfrenta, as forças armadas da China tomam medidas sólidas para fortalecer a preparação militar e melhorar de forma abrangente as capacidades de combate para a Nova Era. Esforços foram feitos para transformar a estratégia militar em uma estratégia equilibrada e estável para a Nova Era, que se concentra na defesa e coordena múltiplos domínios. Com base na ideia de que a defesa nacional da China é responsabilidade de todo o povo chinês, as forças armadas da China aproveitam ao máximo o poder geral da guerra popular, inovando em suas estratégias, táticas e medidas (CHINA, 2019, p. 9, tradução própria<sup>132</sup>).

Apesar de o estudo estar focado em submarinos, existe uma gama de componentes que reforça a Defesa Ativa da China. O porta-aviões *Type 003*, por exemplo, não carrega seu significado nos ganhos incrementais em relação aos anteriores, mas na quantidade somada (NAVAL NEWS, 2022). Com três porta-aviões, se espera que a marinha chinesa seja capaz de projetar mais poder. A frota de mar azul da China permitirá a mobilização de grupos de batalha de porta-aviões com mais frequência e direcioná-los a situações.

Uma das instalações militares mais significativas da China, a Base da Marinha de Yulin, está localizada no ponto mais ao sul da Ilha de Hainan. Nela, os submarinos de mísseis balísticos chineses (SSBNs), conhecidos como “*boomers*”, estão alojados (FUNAIOLE; BERMUDEZ, 2021). A base funciona como ponto de partida dos submarinos para operações e patrulhas no Mar do Sul da China. Esta base submarina tem o potencial de se tornar a base da estratégia de dissuasão nuclear chinesa em mar, ao permitir aos SSBNs chineses que acessem as partes mais profundas do Mar do Sul da China sem ter que passar por nenhum dos pontos de asfixia altamente vigiados dentro da Primeira Cadeia de Ilhas (DUCHÂTEL; KAZAKOVA, 2015). Obter a capacidade de segundo ataque nuclear confiável no mar parece ter se tornado uma necessidade urgente. Isto indica por quê foi considerado necessário construir um sistema de defesa multicamadas em torno de Hainan (BOWERS;

---

<sup>131</sup> China's national leaders fervently believe that the possession of an advanced, innovative, and self-reliant defense technological and industrial base is an essential pillar in the building of the country's great power status. They fear that without such a capability, the country would be strategically vulnerable and lack the means to defend itself and its vital interests. This is why so much sweat and treasure have been devoted to the construction of a modern and capable defense economy since the late 1990s.

<sup>132</sup> To respond to the security threats facing the country, China's armed forces take solid steps to strengthen military preparedness and comprehensively enhance combat capabilities for the new era. Efforts have been made to build the military strategy into a balanced and stable one for the new era, which focuses on defense and coordinates multiple domains. Based on the idea that China's national defense is the responsibility of all Chinese people, China's armed forces give full play to the overall power of the people's war by innovating in its strategies, tactics and measures.

KIRCHBERGER, 2021). Segundo os autores, o objetivo é proteger a base de ataques aéreos e marítimos e evitar que os SSBNs sejam rastreados quando saírem da base.

Posta a exposição detalhada dos principais ativos marítimos da China, a presente pesquisa está munida de informações suficientes para aplicar a teoria da inovação nos casos específicos propostos. Como visto, o *Type 094* e sua variante reforçam a defesa de mares próximos e colaboram para um esforço de política naval e nuclear destinadas a maiores espaços de cobertura. A seguir, a teoria da inovação debate e classifica os submarinos *Type 094* e *094A*.

O *Type 094* original não está muito distante tecnologicamente do que foi o *Type 092*. Apesar de o Departamento de Defesa dos EUA (2019) ter informado a credibilidade nuclear do ativo, seus redatores devem ter considerado a credibilidade apenas em princípio. Possivelmente em um conflito, os ruídos do *Type 094* o tornariam vulnerável às forças anti-submarinas estadunidenses ou japonesas.

Seguramente, o incremento mais chamativo do *Type 094* é ser o primeiro navio da Marinha chinesa dedicado ao lançamento de armas nucleares (FUNAIOLE; BERMUDEZ, 2021). Como já informado, 16 Julang-2 (JL-2) compõem o arsenal dos *Type 094* e *094A*, com uma única ogiva nuclear e um alcance entre 7.200 e 9.000 quilômetros.

O JL-3 permite que a China tenha como alvo os EUA continental a partir de um local protegido no Mar do Sul da China. A sobrevivência dos SSBNs da China é essencial para manter a capacidade de ataque secundário caso seus sistemas de lançamento nuclear terrestre e aéreo sejam destruídos, já que a China não tem uma política de lançar um primeiro ataque com suas armas nucleares (SARKAR, 2019).

Por estarem armados com mísseis balísticos intercontinentais, os submarinos do *Type 094* e do *Type 094A* colaboram para a sobrevivência do país via mar, preservam rotas marítimas e colocam o país ainda mais presentes em litígios como os do Mar do Sul da China. A presença desses ativos também revela a disposição de empregar suas capacidades nucleares estratégicas quando necessário. Ao aumentar a segurança das águas distantes da China, isto pode ajudar a frustrar possíveis ataques. Intrinsecamente relacionado a isso, está o sério risco de conflito a nível regional e internacional. O *Type 094* e o *Type 094A* podem ser empregados para patrulhar certas áreas e monitorar atividades desfavoráveis aos interesses de Pequim. Há o recurso de escalar o litígio de Taiwan com patrulhas no estreito. Uma vez sendo o caso, a China sinaliza aos países do Mar do Sul da China que pode recorrer ao mesmo recurso na defesa da “linha de nove traços”<sup>133</sup>. Foge ao escopo do trabalho a racionalidade desse recurso.

---

<sup>133</sup> Linha imaginária que corresponde a uma zona marítima reivindicada pela China no Mar do Sul da China.

Se lançado de águas próximas à China, o JL-2 seria capaz de atingir Estados como Rússia e Índia. Guam, Havaí e Alasca poderiam estar em perigo. O modelo 094A, com seus 16 mísseis JL-3, contudo, pode não só atingir Havaí e Alasca, como atingir a costa dos Estados Unidos. É crucial para o SSBN *Type 094* a capacidade de atacar os Estados Unidos continental a fim de desempenhar efetivamente seu papel de dissuasão nuclear confiável (SARKAR, 2019). Além disso, esses submarinos inauguram novas capacidades de radar e furtividade, operando de maneira discreta.

Ao melhorar a sua capacidade para salvaguardar os seus interesses marítimos distantes e assegurar rotas marítimas, a introdução do submarino *Type 094A* atende à doutrina do Livro Branco de 2015. No entanto, note-se que a Defesa Ativa engloba vários elementos, incluindo a modernização do equipamento, a formação de pessoal especializado, e a integração de vários componentes de defesa a uma estratégia. Assim, entende-se o desenvolvimento destes submarinos como uma peça da Defesa Ativa da China.

Sarkar (2019) afirma que apesar de uma frota pequena, os submarinos de ataque nuclear da China são muito capazes de realizar tarefas fora das fronteiras chinesas, tais como coleta de informações, vigilância e reconhecimento (ISR), e operações anti-navegação. A nação emprega submarinos em missões de dissuasão quase constantes (ESTADOS UNIDOS, 2022d). No entanto, como os submarinos nucleares *Type 094* correm maior perigo de serem descobertos, eles operam em águas mais profundas (SARKAR, 2019). A menos que o submarino 094 que carrega o míssil navegue para as profundezas do Oceano Pacífico, ele não pode ter como alvo os Estados Unidos continental (KRISTENSEN; KORDA, 2020). Não obstante, a variante 094A, mais furtiva, apresenta maior chance de sobrevivência em águas mais longe da costa.

## 4.2 CLASSIFICAÇÃO DOS SUBMARINOS 094 E 094A NO MODELO DE INOVAÇÃO

Cheung, Mahnken e Ross observavam em 2014 que,

(...) os programas de inovação militar da China têm sido mais voltados para a tecnologia do que para a doutrina ou a organização. As mudanças doutrinárias e organizacionais parecem estar atrasadas em relação aos avanços tecnológicos. No entanto, isto não é surpreendente; o desenvolvimento de novas capacidades frequentemente precede o surgimento de novas formas de guerra. Não está claro que a qualidade de *inputs* de *software* corresponda à qualidade e quantidade dos *inputs* de *hardware*. Até agora, a especulação e a experimentação não levaram a uma implementação extensa. A imitação duplicada, a imitação criativa, a adaptação criativa e a inovação incremental têm sido mais prevalentes do que a inovação

arquitetônica e de componentes ou a inovação modular (CHEUNG; MAHNKEN; ROSS, 2014, tradução própria<sup>134</sup>).

Com a publicação de dois livros brancos em 2015 e 2019, a PLAN apresentou os primeiros sinais de que sua doutrina estaria acompanhando as mudanças tecnológicas. Entretanto, a passagem acima conserva atualidade, pois mudanças consideráveis continuam ocorrendo, como no caso da incorporação de mísseis balísticos intercontinentais (ICBMs) nos *destroyers Type 055*.

É crucial fazer uma distinção entre a magnitude e a eficácia da tecnologia de defesa da China e os esforços inovadores (CHEUNG; MAHNKEN; ROSS, 2014). A grande maioria da economia de defesa convencional preferiu a cópia, reutilização e aprimoramento incremental de tecnologias estrangeiras (CHEUNG, 2011). Conforme Cheung, Mahnken e Ross (2014), enquanto os setores aeroespacial e de mísseis fizeram avanços significativos e conseguiram se tornar capazes de inovar de forma incremental e estrutural, muitas outras indústrias, como indústrias da aviação, construção naval e armamento, não acompanharam o ritmo e combinaram imitações de alto nível com esforços de inovação de nível inferior. Avaliam que, por exemplo, “o primeiro porta-aviões da Marinha PLA, o Liaoning, é um navio reconstruído adquirido da Ucrânia em meados da década de 1990” (CHEUNG; MAHNKEN; ROSS, 2014, p. 274). Isto contaria como uma adaptação criativa em vez de uma genuína inovação doméstica.

Percorridas as capacidades chinesas, primeiramente será classificado o submarino *Type 092*, antecedente do submarino estudado. Assim, classificando o *Type 092* dentro da escala de inovação, teremos mais clareza se o modelo que o seguiu é apenas uma continuidade.

Considere-se que o *Type 092* foi o primeiro submarino chinês de propulsão nuclear, e assim seu desenvolvimento representou um marco significativo na modernização da PLAN. A capacidade do submarino de transportar mísseis balísticos o tornou um ativo significativo. Derivado de um projeto antecessor, em sua descrição e análise, apenas o sonar é de *design* estrangeiro, da França (MILITARY TODAY, 2023). O sonar, então, se trata de uma inovação duplicada.

---

<sup>134</sup> China's military innovation programs have been more technologically than doctrinally or organizationally focused. Doctrinal and organizational changes appear to lag behind technological advances. This is hardly surprising, however; the development of new capabilities frequently precedes the emergence of new ways of war. It is not clear that the quality of soft capability inputs matches the quality and quantity of hard capability inputs. Thus far, speculation and experimentation have not led to extensive implementation. Duplicative imitation, creative imitation, creative adaptation, and incremental innovation have been more prevalent than architectural and component or modular innovation.

A inovação modular se refere a uma abordagem de *design* que permite a substituição de componentes sem afetar seu funcionamento. Conforme os dados levantados, o *Type 092* não apresentava evidências de que seus componentes poderiam ser facilmente substituídos ou atualizados sem prejudicar seu funcionamento. Além disso, o *Type 092* foi projetado como um submarino de propulsão nuclear, o que exige uma integração entre seus sistemas e componentes. Portanto, não se pode dizer que o *Type 092* é uma inovação modular.

A categoria inovação disruptiva é reservada para tecnologias ou produtos que mudam completamente o modo como as coisas são feitas ou que criam novos mercados, substituindo os antigos. O *Type 092* não representa uma mudança radical no modo como submarinos são projetados e operados, nem teve impacto significativo na indústria naval global. Além disso, ele não representou uma mudança radical na tecnologia submarina, mas sim uma evolução gradual a partir de modelos anteriores.

Observa-se que o submarino *Type 092* pode ser classificado como obra de inovação arquitetônica. Isso se deve ao fato de que ele representa uma evolução significativa na arquitetura dos submarinos da China, com uma nova geração de tecnologias e sistemas avançados a bordo. É significativamente melhor que seus predecessores, com propulsão nuclear, sistemas de sensores mais modernos, capacidade de lançamento de mísseis balísticos e outras características. Tudo isso contribuiu para aumentar a capacidade de combate e a segurança do submarino.

Contudo, a probabilidade de detecção do *Type 092* era maior que a do SSBN Delta III soviético da década de 1970, e seu SLBM JL-1 tinha um alcance curto (SARKAR, 2019). Assim, o *Type 092* nunca deixou o porto com armas nucleares a bordo.

Seguindo para a segunda classificação,

O *Type 094* é definitivamente uma melhoria, embora marginal, em relação ao *Type 092* neste aspecto. Ele é menos ruidoso e pode carregar uma carga útil maior e tem um raio de ataque maior. Entretanto, seus níveis acústicos ainda são motivo de preocupação, pois ainda é mais detectável do que a classe Delta III soviética (SARKAR, 2019, p. 8, tradução própria<sup>135</sup>).

Com base nas informações e suposições não confidenciais sobre suas capacidades e especificações, apesar de Sarkar (2019) indicar que a PLANSF é uma mistura de *design* locais e estrangeiros, não há dados reconhecidos publicamente de que os chineses tenham incorporado tecnologia ou conceitos de *design* estrangeiros ao *Type 094*. Se foram incorporadas características de fora, não é algo documentado nas fontes aqui trabalhadas.

---

<sup>135</sup> The Type 094 is definitely an improvement, although a marginal one, over the Type 092 in this regard. It is less noisy and can carry a larger payload and has a bigger strike radius. However, its acoustic levels are still a cause for concern as it is still more detectable than the Soviet Delta III-class.

Em comparação com outros submarinos, seus mísseis balísticos têm um alcance impressionante, no entanto, se empregado o JL-2, sua capacidade de atingir o continente americano é severamente limitada por seu alto nível de ruído e detectabilidade, já que precisaria atravessar o Oceano Pacífico para chegar à costa oeste dos EUA (SARKAR, 2019). Por outro lado, todo o subcontinente indiano está ao alcance da Base Naval de Yulin, na Ilha de Hainan, onde o submarino costuma se localizar. Empregando o JL-3, o continente americano poderia ser atingido a partir do Mar do Sul da China.

O modelo 094 tem credibilidade nuclear, é mais silencioso que o antecessor, e capaz de realizar patrulhas em águas mais distantes. Embora possa possuir características de projeto comparáveis aos submarinos fabricados por outros países, e colaboração de *design* da Rússia, é seguro argumentar que o modelo não se trata de uma duplicata. Também não é uma imitação criativa de outro submarino existente. Tem características e tecnologia distintas que o diferenciam de outros submarinos, e é construído especificamente para atender novas demandas.

A modificação de um produto ou processo existente para satisfazer certas necessidades do mercado ou da indústria é referida como uma adaptação criativa. O *Type* 094 poderia ser classificado como uma adaptação criativa se houvesse sido construído utilizando modelos ou tecnologia já existentes, mas que tenham sido consideravelmente atualizados ou modificados mirando novas necessidades da marinha.

Os produtos ou sistemas construídos com módulos ou componentes intercambiáveis que podem ser rapidamente adicionados ou substituídos para melhorar ou modificar as funções do sistema se enquadram na categoria de inovação modular. Não há evidências para apoiar a ideia de que o submarino *Type* 094 foi construído usando módulos intercambiáveis ou que sua funcionalidade poderia ser rapidamente modificada ou melhorada com a introdução de novas peças. Assim, o submarino *Type* 094 não é uma inovação modular.

As inovações de arquitetura referem-se a grandes alterações no projeto ou estrutura de um produto, sistema ou organização que levam a melhorias substanciais em sua funcionalidade ou capacidade. Embora o submarino *Type* 094 tenha sido planejado para ser um submarino nuclear mais avançado do que o anterior *Type* 092, as diferenças em sua configuração e disposição de componentes não eram suficientemente significativas para serem chamadas de inovação arquitetônica. A integração da capacidade de armazenamento dos mísseis JL-3 pode ser vista como uma inovação incremental, pois melhora o desempenho do submarino, mas não é substancial o suficiente para ser considerada uma mudança na arquitetura ou projeto do submarino. Seu projeto principal e funcionalidade não mudaram. O

transporte de mísseis balísticos intercontinentais já havia sido previsto pelo SSBN 092, o que não é uma mudança significativa na arquitetura geral do submarino.

Uma nova tecnologia ou produto que altera fundamentalmente a forma como as coisas são feitas e cria novos mercados é chamada de inovação disruptiva. O submarino *Type 094* ofereceu incremento em tecnologia, mas como não alterou fundamentalmente a forma como os submarinos são criados e operados, ele não é visto como uma inovação disruptiva.

De acordo com as definições do capítulo 1, o submarino chinês *Type 094* pode se enquadrar na categoria de inovação incremental. Uma inovação incremental é uma pequena melhoria em um produto ou tecnologia já existente, geralmente realizada por meio de pequenos ajustes ou melhorias em componentes individuais, enquanto mantém a estrutura e funcionalidade central do produto. O *Type 094* é considerado como um aperfeiçoamento do *Type 092*. Considerando que a tecnologia *floating damper* foi usada na modernização de submarinos *Type 091* e *092*, esta não representa uma inovação de arquitetura.

A implementação de um sonar 360° corrobora para o argumento da inovação incremental. O sonar 360° é uma melhoria de detecção de alvos em uma ampla gama de direções, aumentando sua eficiência e capacidade de detecção, sem alteração da função central do produto.

Passando para o exame do *Type 094A*, não é uma inovação duplicada, pois representa uma versão nova e melhorada do submarino original *Type 094*. Não é uma imitação criativa, pois não se trata de uma cópia direta de outro submarino. Não é uma adaptação criativa, já que não depende da tecnologia existente para criar algo novo. Além disso, não é uma inovação arquitetônica, pois as atualizações se concentram em melhorias internas em vez de mudanças na estrutura básica do submarino. Também não é uma inovação modular, já que não se concentra em tornar o submarino mais fácil de desmontar e remontar. Finalmente, não é uma inovação disruptiva, pois não revoluciona o projeto ou o uso de submarinos.

Considerado uma ligeira melhoria em relação ao submarino original 094, incorpora tecnologias furtivas do SSGN *Type 093G* e adiciona um sistema de sonar retrátil. As atualizações são pequenas modificações e melhorias, mas ainda dentro do mesmo projeto e estrutura geral do submarino. Pelas mesmas razões de seu antecessor, mesmo transportando o míssil JL-3, se trata de uma inovação incremental, pois o míssil ainda se enquadra na mesma categoria de mísseis balísticos submarinos. Segundo afirma Sarkar (2019, p. 14, tradução própria<sup>136</sup>),

---

<sup>136</sup> If the Type 094 could sail close to southern Japan then it could very well strike Hawaii and parts of Alaska and could target the western US from locations mid-west of Hawaii. The whole of the US can be targeted from

Se o *Type* 094 pudesse navegar próximo ao sul do Japão, então poderia muito bem atingir o Havaí e partes do Alasca e poderia atingir os EUA ocidentais a partir de locais no meio-oeste do Havaí. Todo o território dos EUA pode ser alvo a partir de locais no meio-oeste do Havaí. Entretanto, para poder alcançar estas posições de ataque, os SSBNs da PLAN terão que superar as defesas dos EUA e aliados e os ativos de guerra anti-submarina ao longo da Primeira, Segunda e Terceira Cadeias de Ilhas. Sem mencionar que tanto os EUA quanto a China criaram uma ampla rede de vigilância no Pacífico Ocidental para detectar os submarinos um do outro.

Assim, resgatando o modelo dos autores, o caso fica classificado conforme abaixo.

Quadro 10 – Classificação dos submarinos *Type* 094 e 094A

		Hardware	
		(Arma/plataforma/sistema)	
		incremental	descontínuo
Software (Doutrina/organização)	incremental	Inovação sustentadora <ul style="list-style-type: none"> <li>• Submarinos (<i>Type</i> 094 e 094A)</li> </ul>	Ruptura tecnológica
	descontínuo	Ruptura arquitetônica	Inovação disruptiva e revolucionária

Seguindo em complemento com o modelo de Horowitz e Pindyck (2022) sobre um amplo processo de inovação, identificamos os modelos 094 e 094A na gradação invenção – incubação – implementação.

Considerando que os submarinos *Type* 094 e *Type* 094A terminaram a produção e estão sendo empregados pela PLAN, podemos dizer que se encontram na fase de implementação de uma inovação. Esta corresponde ao momento em que a tecnologia ou o produto inovador é produzido em larga escala e distribuído para o mercado.

---

locations mid-east of Hawaii. However, to be able to reach these striking positions the PLAN SSBNs will have to overcome US and allied defenses and ASW assets along the First, Second and Third Island Chains. Not to mention that both the US and China have set up a wide surveillance network in the Western Pacific to detect each other's submarines.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho foi conduzido pela seguinte indagação: como a inovação militar da força submarina da China contribui para a operacionalização da estratégia de Defesa Ativa? Como hipótese tivemos que a inovação militar do caso do submarino *Type 094A* incrementa a operacionalização da Defesa Ativa em nível tático, o que envolve defesa de mares mais distantes. Desenhamos, também, uma hipótese negativa: a mudança de postura para mares distantes pode não ser a principal razão para o desenvolvimento de inovação militar submarina e, uma vez os submarinos *Type 094A* não sendo tão indicativos da estratégia dos Livro Branco como se supõe, a inovação militar da força submarina chinesa não contribui significativamente para a operacionalização da estratégia da Defesa Ativa.

A pesquisa lançou luz sobre a compreensão de que a inovação militar desempenha um papel crucial na variável poder, tornando-a um tópico importante nos estudos de segurança. Contudo, a literatura existente neste campo carece de uma definição clara, impedindo o progresso na investigação. O trabalho encontrou um guia teórico na obra de Cheung, Mahnken e Ross (2014). Igualmente, Horowitz e Pindyck (2022) trabalham e explicam os problemas da literatura, lançando um modelo que engloba uma variedade de inovações, incluindo tanto os avanços tecnológicos, como mudanças nas práticas operacionais.

A partir do estado da literatura no capítulo 2, o estudo corrobora com o ponto de que o campo de estudos pode compreender melhor a progressão da inovação militar vendo-a como um processo e não como um único evento. Tal qual Horowitz e Pindyck (2022) colocam, o desenvolvimento de inovações militares não acontece de repente, mas evolui ao longo do tempo através de invenção, incubação e implementação. Cheung, Mahnken e Ross (2014) oferecem duas linhas para entender o fenômeno da inovação: pela via do *hardware* e do *software*. Optamos pelo estudo do *hardware*, ou inovação com foco em produtos. Descobrimos, ao longo da pesquisa, que o fenômeno da inovação, através de suas gradações menores, pode ser interpretado como modernização militar.

Antes de tecer considerações a respeito do capítulo seguinte, faz-se primordial voltar à questão da falácia do vampiro de McMaster (2015). Como mencionado na seção 2.3, a falácia promete vitórias rápidas alcançadas a baixo custo e a distâncias seguras, apoiando-se no poder de tecnologias aprimoradas de vigilância, informação, comunicação e ataque de precisão.

Seguimos o entendimento de McMaster (2015) a respeito da insuficiência tecnológica para alcançar a vitória em guerras. Primeiramente, há de se considerar o cenário e o conflito à que a tecnologia se aplica. O ativo não é revolucionário, não é uma bala de prata que se aplica

a país A, B ou C. A nação que o utiliza (China), precisa buscar maneiras de se colocar um alto custo a diferentes rivais diante do submarino. O processo de inovação é um campo teórico direcionado a isso. Seja na guerra ou no processo de inovação, o caminho virtuoso é muito mais palpável pela via da combinação de aspectos organizacionais (treinamento, doutrina, liderança) e tecnológicos, como visto em Horowitz e Pindyck (2022). Partindo deste entendimento, isolamos o *hardware* do *software* apenas em teoria, para fins de aprofundamento de estudo. Na prática, como a própria literatura mostra, os campos são complementares para a obtenção de sucesso<sup>137</sup>. Desta feita, as considerações extraídas a respeito do *Type 094A* discutem sobre o poder bruto do ativo (como capacidade furtiva, poder de entrega, alcance de tiro) como parte integrante da Defesa Ativa da China.

No capítulo 3, oferecemos um panorama estratégico dos principais rivais da China, a percepção destes sobre segurança regional e como estão organizados para fazer frente aos objetivos chineses. Sobre Taiwan, verificamos esforços significativos referentes à preocupação de um ataque chinês à ilha. Entendemos que Taipei conduz treinamentos e importa tecnologia prospectando a proximidade de um conflito com Pequim. A respeito do Japão, nota-se que as preocupações referentes ao poder bélico chinês e ao *status* das ilhas disputadas com a China conduzem a uma nova postura estratégica, mais contundente e de urgência em face desses desafios. A nova postura é relevante porquanto rompe com a tradição de forças voltadas para a defesa local. Washington, por sua vez, reitera seu compromisso com a defesa de Taiwan e com um Indo-Pacífico “livre e aberto”. Esforços de segurança como o *Free and Open Indo-Pacific*, o QUAD e o INDOPACOM tendem a ser robustecidos, principalmente diante de desdobramentos como a nova postura estratégica do Japão e o AUKUS. Todavia, a chance de escalada de tensões diplomáticas é uma realidade, a exemplo da visita da congressista Nancy Pelosi e dos relacionados exercícios militares chineses. Isso suscita, por parte da comunidade acadêmica, a discussão sobre uma guerra com a China no futuro próximo. O levantamento de informações dos ativos de superfície e submarinos dimensiona o nível de preparação de Taiwan, Japão e Estados Unidos e situa o leitor em relação ao nível tático dos desafios chineses.

O desenvolvimento da Defesa Ativa migrou de preocupações com a União Soviética para defesa costeira e, atualmente, defesa de mares mais distantes, o que acaba envolvendo os países supracitados. Em face da inflexão observada, Pequim desenvolveu um sistema de Comandos de Teatro bem delimitado. Tratamos, neste trabalho, das atribuições concernentes aos Comandos do Sul e do Leste. O país conta, em termos numéricos, com as maiores guarda

---

<sup>137</sup> Quaisquer objetivos estratégicos.

costeira e marinha do mundo, e organiza sua defesa nuclear em três níveis de capacidade de entrega. Assim como o seu antecessor, o submarino *Type* 094A inaugura a credibilidade nuclear via mar.

O capítulo 4 focou na resposta do problema de pesquisa. Primeiramente, através do exame de um caso paradigmático, o *Type* 092, nos mínimos de contexto para o exame do *Type* 094 e sua variante 094A. A partir do *Type* 094, entendemos que há um caminho a percorrer antes que os SSBNs da China estejam em pé de igualdade com os de outras potências navais líderes. Para que o *Type* 094 seja um ativo dissuasório confiável há três desafios a serem superados. De acordo com o *China Power* (2023), primeiramente os SSBNs precisam possuir furtividade operacional, ou seja, serem de difícil detecção e rastreamento pelos inimigos. No trânsito por áreas marítimas críticas, o ativo pode estar exposto a forças hostis anti-submarino por causa de seu barulho (FUNAIOLE; BERMUDEZ JR; HART, 2021). Em segundo lugar, é necessário um míssil balístico submarino de longo alcance confiável (SLBM) que possa atingir alvos intercontinentais e com capacidade de entrega nuclear. Em terceiro lugar, um sistema de comunicação, comando e controle confiável e protegido deve estar em vigor para permitir que o comando nacional da China se comunique com seus SSBNs em caso de um primeiro ataque (CHINA POWER, 2023; FUNAIOLE; BERMUDEZ JR; HART, 2021). Por fim, submarinos com capacidade de entrega nuclear são limitados por restrições doutrinais<sup>138</sup> que os impedem de realizar regularmente patrulhas de dissuasão com ogivas nucleares a bordo (FUNAIOLE; BERMUDEZ JR; HART, 2021).

Se o objetivo do *Type* 094A é ser capaz de reagir quando atacado, infere-se que, assim como seu antecessor, o submarino tem uma capacidade de reação e/ou segundo ataque. Quanto ao seu poder de entrega, verificamos a capacidade de ataque utilizando o míssil JL-2. Capaz de atingir a costa dos Estados Unidos, o míssil proporciona a tal submarino, assim como o antecessor, uma plataforma de dissuasão nuclear no mar. Possivelmente o poder de fogo do ativo analisado foi atualizado posteriormente, porém, no ato de publicação deste trabalho, o míssil JL-3 estava em período de teste, e ainda não havia entrado em operação. Nesse sentido, o que se pode oferecer a partir dele a respeito de mudanças militares em doutrina está no campo da especulação.

Sendo mais furtivo e com radar mais capaz, o ativo estudado detém mais chances de sobrevivência e mais chances de identificar seus alvos. Leve-se em consideração que o *Type*

---

<sup>138</sup> Referência à política de não utilizar ogivas nucleares durante tempos de paz e mantê-las separadas de seus sistemas de entrega até que sejam necessárias (FUNAIOLE; BERMUDEZ JR; HART, 2021).

094A, ao entrar em operação, fortalece a pretensão de operar mais distante da costa, com menos chance de detecção devido às melhorias de ruído.

A junção dos atributos descritos incrementa a operacionalização da Defesa Ativa em nível tático, especialmente no que tange à projeção para mares abertos e mais distantes. Confirmamos, com isso, nossa hipótese principal.

Fruto do modelo de inovação utilizado, buscamos a classificação de inovação do submarino *Type* 094A. A maioria das mudanças militares são vistas como menores que revolucionárias ou transformadoras, configurando pequenos aprimoramentos graduais. Essas melhorias são muitas vezes feitas de forma contínua. O presente trabalho entende isto se aplica aos submarinos *Type* 094 e 094A. Desta forma, entende-se, pelas características expostas, que o caso estudado do *Type* 094A se trata de uma inovação incremental.

Como o ímpeto da pesquisa não foi entender os motivos da inovação incremental no submarino 094A, não julgamos reunir informações suficientes para entender que elementos de cultura organizacional tenham influenciado o caso. Assim como grande parte da literatura de mudanças militares, a presente pesquisa entende que fatores externos podem ser catalisadores da inovação em tela. Farrell e Terriff (2002) afirmam que mudar seria uma resposta racional dos Estados a novas circunstâncias estratégicas no equilíbrio de poder, e é provável que o caso analisado seja desta natureza. Ameaças externas, fundamentalmente os Estados Unidos, parecem ter alimentado mudanças de estratégia de Defesa Ativa. Em conclusão, a definição de novas tarefas e objetivos militares da China pesam para as novas diretrizes de Defesa Ativa. Finalmente, a introdução de nova tecnologia pode levar os Estados a refletir sobre suas implicações para o conflito e rever seus planos militares (FRAVEL, 2019). Entendendo, conforme Horowitz e Pindyck (2022) que inovação se trata de um processo amplo que desemboca em revisão doutrinária, a pesquisa não descarta que o componente tecnológico estudado, comumente o ponto inicial do processo de inovação, pode gerar inovação no componente doutrinário.

Talvez mais importante do que a análise corrente, a pesquisa levanta as questões: por que a China confiaria sua credibilidade nuclear em submarinos que podem ser afundados pelos submarinos de ataque dos EUA em uma guerra? Por que a despesa em uma forma de dissuasão mais vulnerável do que em terra? Questionamentos relevantes que ficam para a comunidade acadêmica.

## REFERÊNCIAS

ADAMSKY, Dima. **The Culture of Military Innovation: The Impact of Cultural Factors on the Revolution in Military Affairs in Russia, the US, and Israel**. Stanford University Press, 2010.

ADAMSKI, Dima; BJERGA, Kjell Inge (Ed.). **Contemporary military innovation: Between anticipation and adaptation**. Routledge, 2012.

BHARAT SHAKTI. **Impact Of PLA: New Theatre Commands**. Disponível em: <https://bharatshakti.in/impact-of-pla-new-theatre-commands/>. Acesso em: 23 jan. 2023.  
BBC. Is the US still Asia's only military superpower? 2019.

BITZINGER, Richard; RASKA, Michael. Capacity for Innovation: Technological Drivers of China's Future Military Modernization. **The Chinese People's Liberation Army in**, v. 2025, p. 129-61, 2015.

BLOOMBERG. **China's Xi Calls For More Military Innovation as Spending Rises, 2023**. Disponível em: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2023-03-08/china-s-xi-calls-for-more-military-innovation-as-spending-rises?leadSource=verify%20wall>. Acesso em 10 mar. 2023.

BOND, Larry; CARLSON, Chris; GRINING, Peter (eds). **China's Navy: Ships and Aircraft of the People's Republic of China, 1955 – 2021** (Admiralty Trilogy Group, 2021).

BOWERS, Ian; KIRCHBERGER, Sarah. Not so disruptive after all: The 4IR, navies and the search for sea control. **Journal of Strategic Studies**, v. 44, n. 4, p. 613-636, 2021.

CAPACCIO, Anthony. **China Has Put Longer-Range ICBMs on Its Nuclear Subs, US Says**. Bloomberg, 2022. Disponível em: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2022-11-18/us-says-china-s-subs-armed-with-longer-range-ballistic-missiles#xj4y7vzkg>. Acesso em: 20 jan. 2023.

CHAN, Minnie. **China's new nuclear submarine missiles expand range in US: analysts**. South China Morning Post, 2021. Disponível em: <https://www.scmp.com/news/china/military/article/3131873/chinas-new-nuclear-submarine-missiles-expand-range-us-analysts>. Acesso em: 15 dez. 2022.

\_\_\_\_\_. **China makes progress on advanced warship bigger than Type 054A frigate, according to new satellite images**. South China Morning Post, 2023. Disponível em: <https://www.scmp.com/news/china/military/article/3208207/china-makes-progress-advanced-warship-bigger-Type-054a-frigate-according-new-satellite-images>. Acesso em 28 jan. 2023.

CHENG, Ta-chen. Jiang Zemin's military thought and legacy. **International Relations of the Asia-Pacific**, v. 6, n. 2, p. 227-247, 2006.

CHEUNG, Tai Ming. The Chinese defense economy's long march from imitation to innovation. **The journal of strategic studies**, v. 34, n. 3, p. 325-354, 2011.

\_\_\_\_\_. **Forging China's military might: A new framework for assessing innovation.** JHU Press, 2014.

CHEUNG, Tai Ming; MAHNKEN, Thomas G.; ROSS, Andrew L. Frameworks for Analyzing Chinese Defense and Military Innovation. Em: CHEUNG, Tai Ming. **Forging China's military might: A new framework for assessing innovation.** JHU Press, 2014.

\_\_\_\_\_. Assessing the state of understanding of defense innovation. **SITC Research Briefs**, n. 2018-1, 2018.

CHINA POWER. **“How is China Modernizing its Navy?”**, 2018. Atualizado em 20 de abril de 2022. Acesso em 03 fev. 2023. Disponível em: <https://chinapower.csis.org/china-naval-modernization/>.

CHINA POWER. **Does China Have an Effective Sea-based Nuclear Deterrent?**, 2023. Disponível em: <https://chinapower.csis.org/ssbn/#easy-footnote-bottom-7-144>. Acesso em: 01 jan. 2023.

CHUBB, Andrew. **Xi Jinping and China's maritime policy.** Brookings, 2019. Disponível em: <https://www.brookings.edu/articles/xi-jinping-and-chinas-maritime-policy/>. Acesso em: 08 jan. 2023.

CNN. **Chinese military stages large-scale military exercises around Taiwan**, 2023a. Disponível em: <https://edition.cnn.com/2023/01/09/asia/china-taiwan-combat-drills-intl-hnk-ml/index.html>. Acesso em 14 jan. 2023.

\_\_\_\_\_. **Em meio à tensão com a China, Taiwan estende período de serviço militar**, 2023b. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/internacional/em-meio-a-tensao-com-a-china-taiwan-estende-periodo-de-servico-militar/>. Acesso em 22 jan. 2023.

\_\_\_\_\_. **Taiwan vai treinar mulheres reservistas para eventual conflito com a China**, 2023c. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/internacional/taiwan-vai-treinar-mulheres-reservistas-para-eventual-conflito-com-a-china/>. Acesso em 22 jan. 2023.

COLE, Bernard D. **The great wall at sea: China's navy in the twenty-first century.** Naval Institute Press, 2010.

CORDESMAN, Anthony. **China's new 2019 Defense White Paper: an open strategic challenge to the United States, but one which does not have to lead to conflict.** 2019.

COOPER, Cortez A. **PLA military modernization: Drivers, force restructuring, and implications.** RAND, 2018.

\_\_\_\_\_. How China's Defense Innovation System Is Advancing the Country's Military Technological Rise. **SITC Research Briefs**, n. 2018-3, 2018.

WILLIAMS, Ian; DAHLGREN, Masao. **More Than Missiles: China Previews its New Way of War**. Center for Strategic and International Studies, 2019.

DEFENSE INTELLIGENCE AGENCY. China Military Power: Modernizing a Force to Fight and Win. **Defence Intelligence Agency**, 2019.

DE OLIVEIRA, Vagner Belarmino. A evolução da estratégia naval da China nos últimos quarenta anos. **Caderno de Ciências Navais**, v. 3, n. 1, p. 6-86, 2019.

DION, Douglas. Evidence and inference in the comparative case study. **COMPARATIVE POLITICS-NEW YORK-**, v. 30, p. 127-146, 1998

DOUGHERTY, George M. Accelerating military innovation: Lessons from China and Israel. **Joint Force Quarterly**, v. 98, n. 3, 2020.

DUCHÂTEL, Mathieu; KAZAKOVA, Eugenia. Tensions in the South China Sea: the nuclear dimension. **Stockholm: SIPRI, August**, 2015.

DW. **EUA anunciam US\$ 1,1 bilhão em ajuda militar a Taiwan**. Disponível em: <https://www.dw.com/pt-br/eua-anunciam-us-11-bilh%C3%A3o-em-ajuda-militar-a-taiwan/a-63008006>. Acesso em 22 jan. 2023.

ERICKSON, Andrew S.; WUTHNOW, Joel. Barriers, springboards and benchmarks: China conceptualizes the Pacific “Island Chains”. **The China Quarterly**, v. 225, p. 1-22, 2016.

ESTADOS UNIDOS. Office of Naval Intelligence. World Maritime Challenges, 2004.

\_\_\_\_\_. Office of Naval Intelligence. **The People's Liberation Army Navy: A Modern Navy with Chinese Characteristics**. 2009.

\_\_\_\_\_. Department of Defense. Office of the Secretary of Defense. **Military and Security Developments Involving the People's Republic of China 2021**: Annual Report to Congress, 2021.

\_\_\_\_\_. **The Department of Defense Indo-Pacific Strategy Report: Preparedness, Partnerships, and Promoting a Networked Region**, 2019a.

\_\_\_\_\_. Department of Defense. Office of the Secretary of Defense. **Annual Report to Congress: Military and Security Developments Involving the People's Republic of China**, 2019b.

\_\_\_\_\_. The White House. **INDO PACIFIC STRATEGY OF THE UNITED STATES**, 2022a.

\_\_\_\_\_. **USINDOPACOM Area of Responsibility**, 2022b. Disponível em: <https://www.pacom.mil/About-USINDOPACOM/USPACOM-Area-of-Responsibility/>. Acesso em: 14 jan. 2023.

\_\_\_\_\_. Congressional Research Office. **China Naval Modernization: Implications for U.S. Navy Capabilities—Background and Issues for Congress**, 2022c.

\_\_\_\_\_. Department of Defense. **Military and Security Developments Involving the People's Republic of China**, 2022d.

The International Institute for Strategic Studies (IISS). **The Military Balance - 2020**. Inglaterra: Routledge, 2020.

\_\_\_\_\_. **The Military Balance - 2023**. Inglaterra: Routledge, 2023

EVERINGTON, Keoni. **Taiwan to launch 1st indigenous submarine in September 2023**. Taiwan News, 2023. Disponível em: <https://www.taiwannews.com.tw/en/news/4763111>. Acesso em 23 jan. 2023.

FARRELL, Theo. Innovation in Military Organizations Without Enemies. In: **International Studies Association Annual Convention**. 1996. p. 16-20.

\_\_\_\_\_. ; OSINGA, Frans; RUSSELL, James A. (Ed.). **Military adaptation in Afghanistan**. Stanford University Press, 2013.

FINKELSTEIN, David M. China's National Military Strategy: An Overview of the "Military Strategic Guidelines". **Asia Policy**, v. 4, n. 1, p. 67-72, 2007.

FISHER, Richard D. **China's military modernization: building for regional and global reach**. Greenwood Publishing Group, 2008.

FOLEY, Robert T. A case study in horizontal military innovation: The German Army, 1916–1918. **Journal of Strategic Studies**, v. 35, n. 6, p. 799-827, 2012.

PECEQUILO, Cristina Soreanu; FORNER, Clarissa Nascimento. O reposicionamento estratégico sino-estadunidense: o Mar do Sul da China (2009/2017). **Revista Brasileira de Estudos de Defesa**, v. 4, n. 2, 2017.

FRANÇA, Iury Mendonca Freire de. **Reações político-militares chinesas às operações de liberdade de navegação dos Estados Unidos**. João Pessoa, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/18775>.

FRAVEL, M. Taylor. **Active defense: China's military strategy since 1949**. Princeton University Press, 2019.

FUNAIOLE, Matthew P.; BERMUDEZ JR, Joseph S.; HART, Brian. A Glimpse of Chinese Ballistic Missile Submarines. **Center for Strategic & International Studies**, 2021. Disponível em: <https://www.csis.org/analysis/glimpse-chinese-ballistic-missile-submarines> [18.09. 2022],

G1. **Entenda por que viagem de Nancy Pelosi a Taiwan eleva tensão entre EUA e China**. Disponível em: <https://g1.globo.com/mundo/noticia/2022/08/02/entenda-por-que-viagem-de-nancy-pelosi-a-taiwan-eleva-tensao-entre-eua-e-china.ghtml>. Acesso em: 05 ago. 2023.

GEORGE, Alexander L.; BENNETT, Andrew. **Case studies and theory development in the social sciences**. mit Press, 2005.

GILLI, Andrea; GILLI, Mauro. Why China has not caught up yet: military-technological superiority and the limits of imitation, reverse engineering, and cyber espionage. **International Security**, v. 43, n. 3, p. 141-189, 2018.

GLOBAL SECURITY. **Type 092 Xia Class SSBN**, 2023a. Disponível em: [https://www.globalsecurity.org/wmd/world/china/type\\_92.htm](https://www.globalsecurity.org/wmd/world/china/type_92.htm). Acesso em: 01 jan. 2023.

\_\_\_\_\_. **Type 094 Jin-class Design**, 2023b. Disponível em: [https://www.globalsecurity.org/wmd/world/china/type\\_94-design.htm](https://www.globalsecurity.org/wmd/world/china/type_94-design.htm). Acesso em: 01 jan. 2023.

\_\_\_\_\_. **Julang-3 (JL-3) / JL-2C**, 2023c. Disponível em: <https://www.globalsecurity.org/wmd/world/china/jl-3.htm>. Acesso em: 03 jan. 2023.

GORDON, Michael R. **China Has More ICBM Launchers Than U.S., American Military Reports**. The Wall Street Journal, 2023. Disponível em: <https://www.wsj.com/articles/china-has-more-icbm-launchers-than-u-s-american-military-reports-11675779463>. Acesso em: 2 Mar. 2023.

GRIFFIN, Stuart. Military innovation studies: Multidisciplinary or lacking discipline?. **Journal of strategic studies**, v. 40, n. 1-2, p. 196-224, 2017.

GRISSOM, Adam. The future of military innovation studies. **Journal of strategic studies**, v. 29, n. 5, p. 905-934, 2006.

HUANG, Alexander Chieh-cheng. The Chinese navy's offshore active defense strategy: conceptualization and implications. **Naval War College Review**, v. 47, n. 3, p. 7-32, 1994.

HEGINBOTHAM, Eric et al. **The US-China military scorecard: Forces, geography, and the evolving balance of power, 1996–2017**. Rand Corporation, 2015.

HENDERSON, Rebecca M.; CLARK, Kim B. Architectural innovation: The reconfiguration of existing product technologies and the failure of established firms. **Administrative science quarterly**, p. 9-30, 1990.

HOROWITZ, Michael C. The diffusion of military power. In: **The Diffusion of Military Power**. Princeton University Press, 2010.

HOROWITZ, Michael C.; PINDYCK, Shira. What is a military innovation and why it matters. **Journal of Strategic Studies**, p. 1-30, 2022.

JAPÃO. MINISTRY OF DEFENSE. DEFENSE OF JAPAN (Annual White Paper), 2022.

LUTTWAK, Edward N. **The rise of China vs. the logic of strategy**. Harvard University Press, 2012.

KING, Gary; POWELL, Eleanor Neff. Como não Mentir sem a Estatística. **Conexão Política**, v. 4, n. 2, p. 9-46, 2015.

KREPINEVICH, Andrew F. Cavalry to computer: the pattern of military revolutions. In: **Strategic Studies**. Routledge, 2008. p. 374-386.

\_\_\_\_\_. How to Deter China: The Case for Archipelagic Defense. *Foreign Policy*, v. 205, p. 86-92, Mar./Apr. 2015.

KRISTENSEN, Hans M.; KORDA, Matt. Chinese nuclear forces, 2020. **Bulletin of the Atomic Scientists**, v. 76, n. 6, p. 443-457, 2020.

KRISTENSEN, Hans M. China's noisy nuclear submarines. **FAS Strategic Security Blog**, v. 21, 2009.

KOLLARS, Nina A. War's horizon: Soldier-led adaptation in Iraq and Vietnam. **Journal of Strategic Studies**, v. 38, n. 4, p. 529-553, 2015.

KOSUKE, Takahashi. **Japan Launches Third Taigei-Class Submarine for JMSDF**. The Diplomat, 2022. Disponível em: <https://thediplomat.com/2022/10/japan-launches-third-taigei-class-submarine-for-jmsdf/>. Acesso em 20 jan. 2023.

LARSON, Caleb. **China's Type 094-Class Nuclear Missile Submarine: The Ultimate Paper Tiger?** The National Interest, 2020. Disponível em: <https://nationalinterest.org/blog/buzz/china%E2%80%99s-type-094-class-nuclear-missile-submarine-ultimate-paper-tiger-149516>. Acesso em: 20 dez. 2022.

LUCK, Alex. **China's PLAN: 2022 Year In Review**. Naval News, 2022. Disponível em: <https://www.navalnews.com/naval-news/2022/12/chinas-plan-2022-year-in-review/>. Acesso em 27 jan. 2023.

MAHNKEN, Thomas G. **Uncovering ways of war: US intelligence and foreign military innovation, 1918-1941**. Cornell University Press, 2002.

\_\_\_\_\_. China's Anti-Access Strategy in Historical and Theoretical Perspective. **The Journal of Strategic Studies**, v. 34, n. 3, p. 299-323, 2011.

MAIZLAND, Lindsay. **China's Modernizing Military**. Council on Foreign Relations, 2020. Disponível em: <https://www.cfr.org/backgrounder/chinas-modernizing-military>. Acesso em 15/06/2022.

MEARSHEIMER, John J. **The tragedy of great power politics**. WW Norton & Company, 2001.

MILITARY TODAY. **Xia class**, 2023. Disponível em: [http://www.military-today.com/navy/xia\\_class.htm](http://www.military-today.com/navy/xia_class.htm). Acesso em: 02 fev. 2023.

MILITARY WATCH MAGAZINE. **China's Type 055 Destroyer Tests New Hypersonic Ballistic Missile Designed to 'One Shot Kill' Enemy Warships**, 2022a. Disponível em:

<https://militarywatchmagazine.com/article/china-s-Type-055-destroyer-tests-new-hypersonic-ballistic-missile-designed-to-one-shot-kill-enemy-warships>. Acesso em: 16 maio 2022.

\_\_\_\_\_. **China's Navy Commissions Two New Type 055 Destroyers After Class Demonstrates Hypersonic Strike Capability**, 2022b. Disponível em:

<https://militarywatchmagazine.com/article/chinas-navy-commissions-two-new-Type-055-destroyers-after-class-demonstrates-hypersonic-strike-capability>. Acesso em: 15 maio 2022.

MURAKAMI, Sakura; BAPTISTA, Eduardo. REUTERS. **Xi, Kishida meet as tensions grow over Taiwan, East China Sea**. Reuters, 2022. Disponível em:

<https://www.reuters.com/world/asia-pacific/japan-pm-says-conveyed-concerns-chinas-xi-about-t-peace-taiwan-strait-2022-11-17/>. Acesso em: 18 jan. 2023.

MURRAY, Williamson. **Innovation: past and future**. NATIONAL DEFENSE UNIV WASHINGTON DC CENTER FOR COUNTERPROLIFERATION RESEARCH, 1996.

\_\_\_\_\_. **Military adaptation in war: With fear of change**. Cambridge University Press, 2011.

NGUYEN, Dennis; HEKMAN, Erik. A 'New Arms Race'? Framing China and the USA in AI News Reporting: A Comparative Analysis of the Washington Post and South China Morning Post. **Global Media and China**, v. 7, n. 1, p. 58-77, 2022.

NIPPON.com. **Taiwan and Its Radar Capabilities Key to the South China Sea as US-China Conflict Heightens**, 2022. Disponível em:

<https://www.nippon.com/en/in-depth/d00627/>. Acesso em: 29 jan. 2023.

O'ROURKE, Ronald. China Naval Modernization: Implications for US Navy Capabilities-Background and Issues for Congress (Updated). **Current Politics and Economics of Northern and Western Asia**, v. 30, n. 2/3, p. 293-376, 2022.

OZBERK, Tayfun. **China Launches Two More Type 052DL Destroyers In Dalian**. Naval News, 2023. Disponível em:

<https://www.navalnews.com/naval-news/2023/03/china-launches-two-more-type-052dl-destroyers-in-dalian/>. Acesso em: data de acesso.

DA CUNHA REZENDE, Flávio. A "nova metodologia qualitativa" e as condições essenciais de demarcação entre desenhos de pesquisa na ciência política comparada. **Revista Política Hoje**, v. 20, n. 1, 2011.

RICE, Jennifer; ROBB, Erik. China Maritime Report No. 13: The Origins of "Near Seas Defense and Far Seas Protection". 2021.

ROSEN, Stephen Peter. New ways of war: understanding military innovation. **International security**, v. 13, n. 1, p. 134-168, 1988.

\_\_\_\_\_. **Winning the next war: Innovation and the modern military**. Cornell University Press, 1991.

ROSS, Andrew L. The dynamics of military technology. **Building a New Global Order: Emerging Trends in International Security**, p. 106-140, 1993.

REPÚBLICA POPULAR DA CHINA. State Council Information Office. **China's Military Strategy White Paper**, 2015. Disponível em:  
<http://eng.mod.gov.cn/xb/Publications/WhitePapers/index.html>.

\_\_\_\_\_. **Statement of the Government of the People's Republic of China on China's Territorial Sovereignty and Maritime Rights and Interests in the South China Sea**, 2016. Disponível em: <http://www.china-embassy.org/eng/zt/abc123/t1379704.htm>.

\_\_\_\_\_. State Council Information Office. **China's National Defense in the New Era**, 2019. Disponível em: <http://eng.mod.gov.cn/xb/Publications/WhitePapers/index.html>.

ROBLIN, Sebastien. **China Touts New Submarine-Launched Nukes In Quest For More Survivable Deterrence**. Forbes, 2020. Disponível em:  
<https://www.forbes.com/sites/sebastienroblin/2020/05/13/china-touts-new-submarine-launched-nukes-in-quest-for-more-survivable-deterrence/?sh=2310d8f41755>. Acesso em: 02 fev. 2023.

RUMSFELD, Donald H. Transforming the military. **Foreign Aff.**, v. 81, p. 20, 2002.

RYALL, Juliam. **Japan's China-friendly foreign minister to 'explain' defence policy changes to Wang Yi**. South China Morning Post, 2022. Disponível em:  
[https://www.scmp.com/week-asia/politics/article/3203681/japans-china-friendly-foreign-minister-meet-wang-yi-amid-defence-policy-changes?module=perpetual\\_scroll\\_0&pgType=article&campaign=3203681](https://www.scmp.com/week-asia/politics/article/3203681/japans-china-friendly-foreign-minister-meet-wang-yi-amid-defence-policy-changes?module=perpetual_scroll_0&pgType=article&campaign=3203681). Acesso em: 18 jan. 2023.

DE SANDES-FREITAS, Vítor Eduardo Veras. Qual o Lugar do Caso nas Ciências Sociais?. **Conexão Política**, v. 4, n. 2, p. 67-82, 2015.

SMITH, Sheila A. **How Japan Is Doubling Down on Its Military Power**. Council on Foreign Relations, 2022.

SMOLAR, Piotr. **Joe Biden reafirma o compromisso dos EUA de defender Taiwan em caso de agressão chinesa**. Le Monde, 2022. Disponível em:  
[https://www.lemonde.fr/en/international/article/2022/05/24/joe-biden-reaffirms-us-commitment-to-defend-taiwan-in-the-event-of-chinese-aggression\\_5984478\\_4.html](https://www.lemonde.fr/en/international/article/2022/05/24/joe-biden-reaffirms-us-commitment-to-defend-taiwan-in-the-event-of-chinese-aggression_5984478_4.html). Acesso em 23 jan. 2023.

SUCIU, Peter. **China's Type 093A Submarine Could Be a Nightmare for the U.S. Navy**. The National Interest, 2020. Disponível em:  
<https://nationalinterest.org/blog/buzz/china%E2%80%99s-type-093a-submarine-could-be-nightmare-us-navy-172774>. Acesso em 01 fev. 2023.

SUGENO, Mikio; TAKAHASHI, Tetsuhi. **US vs China: 2 leading experts fear conflict awaits**. Nikkei Asia, 2020. Disponível em:  
<https://asia.nikkei.com/Editor-s-Picks/Interview/USvs.-China-2-leading-experts-fear-conflict-awaits>. Acesso em: 28 dez. 2022.

SUTTON, H. I. **China's New Extra-Large Submarine Drones Revealed**. Naval News, 2023. Disponível em: <https://www.navalnews.com/naval-news/2022/09/chinas-secret-extra-large-submarine-drone-program-revealed/>. Acesso em: 12 mar. 2023.

\_\_\_\_\_. **New Chinese Type-094A SSBN**, 2016. Disponível em: <http://www.hisutton.com/New%20Chinese%20Type-094A%20SSBN.html>. Acesso em: 12 fev. 2023.

\_\_\_\_\_. **China Launches First Aircraft Carrier Which Rivals U.S. Navy's**. Naval News, 2022a. Disponível em: <https://www.navalnews.com/naval-news/2022/06/china-launches-first-aircraft-carrier-which-rivals-u-s-navys/>. Acesso em: 01 fev. 2023.

\_\_\_\_\_. **China's New Submarine Is Unlike Anything In Western Navies**. Naval News, 2022b. Disponível em: <https://www.navalnews.com/naval-news/2022/02/chinas-new-submarine-is-unlike-any-fielded-by-western-navies/>. Acesso em: 29 jan. 2023.

\_\_\_\_\_. **The Chinese Navy's Most Powerful Attack Submarine: The Type-093A**. Naval News, 2020. Disponível em: <https://www.navalnews.com/naval-news/2020/11/the-chinese-navys-most-powerful-attack-submarine-the-type-093a/>. Acesso em 10 dez. 2022.

TAYLOR, Mark Zachary. **The politics of innovation: Why some countries are better than others at science and technology**. Oxford University Press, 2016.

VAVASSEUR, Xavier. **Five Type 052D Destroyers Under Construction In China**. Naval News, 2022. Disponível em: <https://www.navalnews.com/naval-news/2022/08/five-type-052d-destroyers-under-construction-in-china/>. Acesso em 01 fev. 2023.

VENNESSON, Pascal. 12 Case studies and process tracing: theories and practices. **Approaches and methodologies in the social sciences**, v. 223, 2008.

WILMOTH, Gregory C. **False-failed innovation**. Joint Chiefs of Staff Washington United States, 2000.

XIAOSONG, Shou. The science of military strategy. **Beijing: Military Academic Works**, 2013.

XIAOXING, G. The PLA navy. **New York: CN Times Books**, 2014.

XINHUA. **Some Facts About Pelosi's Visit to Taiwan**, 2022. Disponível em: <https://english.news.cn/20220825/2577e1f1bc994fdbbcec55d7dd8a8fa8/c.html>. Acesso em: 23 jan. 2023.

XINHUA PORTUGUÊS. **Chanceler chinês critica visita de Pelosi a Taiwan**, 2022. Disponível em:

<http://portuguese.xinhuanet.com/20220811/e24bf822fbba4dffbf83efb5dc8d1c58/c.html>.  
Acesso em: 23 jan. 2023.

XUANZUN, Liu. **PLA Navy's Type 055 large destroyer Lhasa holds 1st far sea drills in Sea of Japan**. Global Times, 2022. Disponível em:  
<https://www.globaltimes.cn/page/202206/1268204.shtml>. Acesso em 14/06/2022.

YOSHIHARA, Toshi; HOLMES, James. Command of the sea with Chinese characteristics. **Orbis**, v. 49, n. 4, p. 677-694, 2005.

\_\_\_\_\_. China's vision of its seascape: the first island chain and Chinese seapower. **Asian Politics & Policy**, v. 4, n. 3, p. 293-314, 2012.

ZHU, Cuiping (Ed.). **Annual report on the development of the Indian Ocean Region (2018): Indo-Pacific: concept definition and strategic implementation**. Springer, 2019.