

ESCOLA DE GUERRA NAVAL

CC CESAR OLIVEIRA DE SOUSA E SILVA

A MARINHA DO BRASIL E O DESENVOLVIMENTO DA BID:

Uma análise à luz da teoria do planejamento estratégico e do modelo do Hélice

Tríplice.

Rio de Janeiro

2022

CC CESAR OLIVEIRA DE SOUSA E SILVA

A MARINHA DO BRASIL E O DESENVOLVIMENTO DA BID:

Uma análise à luz da teoria do planejamento estratégico e do modelo do Hélice

Tríplice.

Dissertação apresentada à Escola de Guerra Naval, como requisito parcial para conclusão do Curso de Estado-Maior para Oficiais Superiores.

Orientador: CMG (RM1) ANDRÉ LUIZ DE MELLO BRAGA.

Rio de Janeiro
Escola de Guerra Naval
2022

ESCOLA DE GUERRA NAVAL

C-EMOS 2022

A MARINHA DO BRASIL E O DESENVOLVIMENTO DA BID:

Uma análise à luz da teoria do planejamento estratégico e do modelo do Hélice

Tríplice.

Rio de Janeiro

2022

C-EMOS 2022

A MARINHA DO BRASIL E O DESENVOLVIMENTO DA BID:

Uma análise à luz da teoria do planejamento estratégico e do modelo do Hélice

Tríplice.

Dissertação apresentada à Escola de Guerra Naval, como requisito parcial para conclusão do Curso de Estado-Maior para Oficiais Superiores.

Orientador: C-EMOS 2022

Rio de Janeiro
Escola de Guerra Naval

AGRADECIMENTOS

À minha querida esposa Lurrean, meu sustentáculo dos momentos desafiantes da vida e grande incentivadora na busca pela vitória de cada dia.

Aos meus filhos Hugo, Abel, Inês e Líah, por possuírem a capacidade de me roubar um sorriso todos os dias e servirem de abundante fonte inspiradora.

Aos amigos da turma Almirante Luís Leal Ferreira, pelas demonstrações contínuas de amizade e pelo incentivo ao longo do C-EMOS.

À Escola de Guerra Naval e à Marinha do Brasil, pela oportunidade proporcionada no aprimoramento pessoal e profissional;

Ao Capitão-de-Mar-e-Guerra (RM1) André Luiz de Mello Braga, meu orientador, pela disponibilidade, conselhos e ensinamentos que foram condicionantes para a realização desta dissertação.

E, por fim, à Deus, por amorosamente guiar-me nesse tempo, dando-me a graça e perseverança necessária para seguir em frente nesse tempo.

RESUMO

A Marinha do Brasil, ao longo de sua história, buscou ser uma Força preparada para garantir a soberania brasileira na sua extensa faina marítima. Inicialmente, pensava-se apenas em possuir navios condizentes com a tecnologia de seu tempo. Percebeu-se, no entanto, que o preparo de uma Força vai além de seus meios, era preciso fortalecer-se na capacitação de seu pessoal e num suporte logístico que lhe desse suporte. Para atender as novas necessidades, surgiram a academia e a base industrial de defesa como novos agentes a participarem no processo de desenvolvimento da Força. No entanto, a ideia de fortalecimento das Forças Armadas no Brasil nem sempre teve a adesão da classe política e os investimentos do governo caracterizaram-se por ser esporádicos e insuficiente, levando todos os agentes a possuírem crescimentos pouco sustentáveis, normalmente acompanhando ciclos econômicos favoráveis ao país. A Marinha do Brasil, junto com as Forças coirmãs, passou a buscar mecanismos para incentivar a academia e a Base Industrial de Defesa, bastante orientado em assumir uma autonomia tecnológica em relação aos países estrangeiros. Com a elaboração das Política Nacional de Defesa e Estratégia Nacional de Defesa, a Marinha do Brasil pode elaborar um Planejamento Estratégico mais robusto e direcionado ao interesse nacional. Os planos políticos manifestaram a preocupação de fortalecer a academia e a indústria brasileira não apenas como forma de sustentar as Forças Armadas, mas como um vetor ao desenvolvimento nacional. O Planejamento Estratégico da Marinha 2040 apresenta seus programas destinados à garantia da soberania brasileira com a participação de outros setores da sociedade. O documento, em consonância com os documentos de nível político, apresenta a Hélice Tríplice, como forma de envolver a academia e a indústria para favorecer o fortalecimento da Marinha do Brasil e favorecer o desenvolvimento tecnológico e econômico para o país. Desse modo, este estudo buscou verificar se os programas estratégicos da Marinha estão contribuindo para o fomento da Base Industrial de defesa, fazendo uma análise mais específica na construção do Navio de Apoio Antártico e na participação da tríade governo x academia x indústria no referido projeto.

Palavras-chave: Hélice Tríplice, Planejamento Estratégico, Base Industrial de Defesa, Marinha do Brasil.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AED –	Estratégia de Defesa
AEN –	Ações de Estratégia Naval
BID –	Base Industrial de Defesa
BNDES –	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CT&I –	Ciência, Tecnologia e Inovação
CTN-RJ –	Cluster Tecnológico Naval no Rio de Janeiro
EMGEPRON –	Empresa de Gestão de Projetos Navais
ED –	Estratégias de Defesa
EN –	Estratégias Navais
END –	Estratégia Nacional de Defesa
EUA –	Estados Unidos da América
FAB –	Força Aérea Brasileira
HT –	Hélice Tríplice
IPqM –	Instituto de Pesquisas da Marinha
MB –	Marinha do Brasil
NApAnt –	Navio de Apoio Antártico brasileiro (NApAnt)
LBDN –	Livro Branco de Defesa Nacional
ON –	Objetivos Navais
OND –	Objetivos Nacionais de Defesa
P&D –	Pesquisas e Desenvolvimento
PDN –	Política de Defesa Nacional
PEM 2040 –	Plano Estratégico da Marinha 2040
PESTEL –	Político, Econômico, Sociocultural, Tecnológico, Meio ambiente, Legal

PND –	Política Nacional de Defesa
PNM –	Programa Nuclear da Marinha;
PIB –	Produto Interno Bruto
PROANTAR –	Programa Antártico Brasileiro
PRODE –	Produto de Defesa
PROSUB –	Programa de Desenvolvimento de Submarinos
SisCTID –	Sistema de Ciência, Tecnologia e Inovação de Interesse da Defesa Nacional
SWOT–	Strengths, Weaknesses, Opportunities e Threats
V.U.C.A. –	Volatility, Uncertainty, Complexity e Ambiguity

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	7
2	HÉLICE TRÍPLICE	10
3	PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO	16
3.1	Conceito de Planejamento	16
3.2	Conceito de Estratégia.....	17
3.3	Planejamento Estratégico	18
3.4	A evolução do Planejamento Estratégico na Marinha do Brasil (1822-2000)	24
4	BASE INDUSTRIAL DE DEFESA	28
5	O PROCESSO DE PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO E A BID	33
5.1.	O Planejamento Estratégico na Defesa	33
5.2.	O Processo de Planejamento Estratégico na Marinha do Brasil 2020 – 2040 (PEM 2040)	38
6	ESTUDO DE CASO: A CONSTRUÇÃO DO NAPANT	41
7	CONCLUSÃO	46
	REFERÊNCIAS	51
	APÊNDICE A	54
	APÊNDICE B	58
	ANEXO A - LISTA DE FIGURAS	62
	ANEXO B - LISTA DE QUADROS	68

1 INTRODUÇÃO

Em 13 de junho de 2022, em evento que celebrou a assinatura de contrato da construção do futuro Navio de Apoio Antártico brasileiro (NApAnt), o Ministro de Estado da Ciência, Tecnologia e Inovações Paulo Alvim destacou que, no ano do bicentenário da independência do Brasil, o referido contrato marcaria os esforços de muitos brasileiros ao longo desse tempo¹.

O marco desse evento, conforme enunciado pelo ministro, deve-se pela construção de um navio da Marinha do Brasil (MB) destinado ao incremento de pesquisas científicas na Antártica, a ser construído com participação da indústria nacional, gerando renda e emprego. Assim, o evento está unindo e fortalecendo a Marinha do Brasil, o setor produtivo brasileiro e a comunidade científica em prol da projeção do Brasil nos assuntos inerentes à Antártica.

O cenário exposto é uma vitória que vem sendo construída ao longo desses duzentos anos de independência por vários atores, dentre eles a Marinha do Brasil. Responsável pela defesa da extensa faixa marítima brasileira, há muito tempo a MB aspira por uma esquadra condizente com as necessidades do país. Contudo, a falta de uma indústria nacional que suportasse a construção e a manutenção dos meios navais; a falta de pessoal qualificado; o baixo investimento no setor da Defesa; e a insuficiente atividade em Pesquisa e Desenvolvimento foram situações que se antagonizaram à ideia de uma força naval forte. Mais do que isso, a conjuntura exposta significa um sério risco à soberania nacional brasileira.

1 BRASIL, Marinha do Brasil. Assinado o contrato de construção do Navio de Apoio Antártico, *Agência Marinha de Notícias*. 13 de junho de 2022. Disponível em <<https://www.marinha.mil.br/secirm/pt-br/proantar/noticias/assinado-contrato-navio-apoio-antartico>>. Acesso em 04 de julho de 2022.

A Marinha do Brasil entendeu que só alcançaria o fortalecimento de seus objetivos quando os demais setores citados também se desenvolvessem. Dessa forma, a Força passou a protagonizar vários projetos estratégicos que reúnem: academia, comunidade científica, empresas privadas, ambientalistas, entre outros agentes, para promover debates e gerar soluções em prol do desenvolvimento marítimo nacional. A construção do NAPAnt é um dos exemplos de projeto estratégico, que está inserido no Programa de construção do Núcleo do Poder Naval².

Dentro desse contexto, o presente estudo tem como propósito analisar o relacionamento das Forças Armadas brasileiras, em particular a Marinha do Brasil, com a indústria e a academia, na consecução dos projetos estratégicos do setor da Defesa. Foi atribuído enfoque na evolução das relações entre os atores supracitados tomando por base as teorias da administração sobre planejamento estratégico e a teoria da Hélice Tríplice.

Para alcançar o propósito deste trabalho, utilizou-se de pesquisas bibliográficas, entrevistas com o senhor João Ricardo dos Reis Lessa e o senhor Archimedes Francisco Delgado e análises por meio de um estudo de caso. Buscou-se responder ao seguinte questionamento: os projetos estratégicos da Marinha podem contribuir para o fomento da indústria, promovendo o desenvolvimento socioeconômico nacional? E qual as contribuições que as teorias da administração sobre planejamento estratégico e a teoria da Hélice Tríplice podem dar aos projetos?

Para responder às referidas perguntas, foi utilizada a experiência com o projeto da construção do NapAnt, exposto como um estudo de caso. O trabalho foi estruturado em sete capítulos, iniciando-se por essa introdução. O segundo capítulo abordará a teoria da Hélice

2 A construção do Núcleo do Poder Naval é um programa estratégico da Marinha do Brasil, inserido no Planejamento Estratégico da Marinha 2040. (BRASIL, 2020, p.85).

Tríplice de Henry Etzkowitz e Chunyan Zhou, pela qual destacam o papel atual da academia na geração de tecnologia e impulsionadora do desenvolvimento regional.

O terceiro capítulo abordará as teorias da administração acerca do planejamento estratégico, apresentando um modelo simplificado do processo de planejamento a partir da proposta dos professores Idalberto Chiavenato e Arão Sapiro. O capítulo é complementado com a evolução do processo de planejamento estratégico da Marinha do Brasil até a década de 1990.

O quarto capítulo apresentará o conceito de base industrial de defesa e a evolução da indústria de defesa no Brasil, mostrando a influência das propostas políticas e do contexto geopolítico ao longo do tempo e a sua dependência aos gastos governamentais. O quinto capítulo relacionará a BID com o processo de planejamento estratégico no Brasil, demonstrando as contribuições que a formalização de políticas estratégicas deu à indústria nacional de defesa.

No sexto capítulo será analisado a construção do NApAnt, contextualizando-o ao processo de planejamento estratégico da Marinha e tentando identificar os indícios de relacionamento entre o governo, a indústria e a academia que caracterizem a hélice tríplice. Por fim, no sétimo capítulo, será apresentada uma conclusão a partir das informações expostas nos capítulos anteriores, na qual será respondida à pergunta inicial proposta nessa introdução.

2 HÉLICE TRÍPLICE

Charles Darwin (1809-1882), naturalista inglês, ficou conhecido por sua teoria evolutiva das espécies, na qual sugere que aquelas mais bem adaptadas ao meio ambiente seriam as mais capazes de sobreviver. Talvez a sua proposta teórica também seja aplicável a instituições e sociedades, considerando a necessidade de se adaptarem continuamente para enfrentar aos constantes desafios e mudanças que surgem ao longo da história da humanidade.

O próprio Darwin viveu em uma época em que foram sentidas profundas transformações socioeconômicas, provenientes da Revolução Industrial. Novas tecnologias, que prosseguiram em evolução, alteraram os costumes sociais, as atividades comerciais e o relacionamento entre Estados. Como propunha Darwin, as organizações precisaram se readaptar ou até se reinventar, sob o risco de sumirem.

Nesse contexto, cabe destacar três entidades (esferas institucionais): a empresa (setor produtivo), a academia (universidades) e o estado (governo). A primeira por precisar se adaptar às exigentes demandas do mercado, ao qual impõe uma forte concorrência tendo em vista o lucro. Terão maiores vantagens competitivas aquelas que forem pioneiras em criatividade e tecnologia. Conseqüentemente, a evolução do setor produtivo requererá crescente capacitação de pessoal e por atualização dos segmentos responsáveis pela qualificação, ou seja, a academia. O estado, por sua vez, não poderá ficar para trás, sob o risco de ter sua soberania subjugada. Assim, as inovações tecnológicas terão relevância para o desenvolvimento econômico, o fortalecimento das Forças Armadas, o progresso da sociedade e a manutenção da soberania de um país.

Henry Etzkowitz (2008), identificou nesses três agentes a possibilidade de uma nova interação, ao qual denominou de Hélice Tríplice (HT). Segundo o autor, pela metodologia do HT é possível estimular inovações tecnológicas e empreendedoras por meio de uma sinérgica relação entre o governo, a indústria e a academia para juntos, enfrentarem os desafios próprios desse tempo que sofre com as influências da "Indústria 4.0"³ e da Segunda Revolução Acadêmica.

A tese da Hélice Tríplice é que a universidade está deixando de ter um papel social secundário, ainda que importante, de prover ensino superior e pesquisa, e está assumindo um papel primordial equivalente ao da indústria e do governo, como geradora de novas indústrias e empresas (ETZKOWITZ e ZHOU, 2017, p. 1).

O relacionamento entre a tríade Governo x Indústria x Academia não é algo recente. Durante o século XVIII, a Revolução Industrial foi muito além de trazer novidades na forma de produção; ela impactou o desenvolvimento nacional e alterou as relações entre os Estados. Nesse tempo, a Academia também passara pela afirmação da Primeira Revolução Acadêmica, onde abandonava-se a postura da “torre de Marfim”⁴ e legitimava-se a pesquisa como missão acadêmica. As novidades tecnológicas impunham às universidades melhor preparo para entregar um “produto” mais capaz de servir às indústrias. O Governo, por sua vez, atuava como regulador dessas organizações.

O relacionamento predominante era da hélice dupla, ou seja, relacionamentos bilaterais entre os integrantes da tríade. Era incomum uma ação integrada entre as três esferas e, quando ocorria, normalmente era por uma motivação urgente como foi na Segunda Guerra Mundial (1939 – 1945), nos EUA, quando a universidade se aproximou da indústria

3 A Indústria 4.0 ou a Quarta Revolução Industrial refere-se à evolução tecnológica em áreas “com inteligência artificial, robótica, internet das coisas e computação em nuvem” que estão provocando maiores ganhos em produtividade e alterando as formas de produção e os modelos de negócios. Portal da Indústria. 2022. Disponível em <<https://www.portaldaindustria.com.br/industria-de-a-z/industria-4-0/>>. Acesso em 29 de maio de 2022).

4 A Torre de Marfim é uma metáfora que indica o isolamento da intelectualidade acadêmica das preocupações práticas do dia a dia, muitas vezes sob a alegação de proteção da liberdade acadêmica (ETZKOWITZ, 2008).

para a resolução de problemas militares (esfera do governo), particularmente para o desenvolvimento do radar e da bomba atômica. Embora haja exemplos de relacionamento entre os três atores, verifica-se que a academia veio apenas para resolver problemas pontuais e satisfazer as necessidades da hélice dupla. Ainda não se relacionavam de forma unidirecional e de forma síncrona (ETZKOWITZ, 2008).

O relacionamento entre os três atores, até alcançar o modelo de HT idealizado por Etzkowitz, necessitou seguir por processos de amadurecimento, ao qual identificou-se dois caminhos distintos: um modelo estatista de governo e um modelo *laissez-faire* (ETZKOWITZ e ZHOU, 2017).

O modelo estatista, representada na FIG. 1 (anexo A), caracteriza-se pelo destaque do Governo como parte dominante da relação. A indústria e a universidade são esferas relativamente mais fracas, que atuam distantes entre si e sempre orientadas pelo governo. As universidades cumprem basicamente seu papel de instituição de ensino e a busca por inovações tecnológicas ocorrem por demanda do governo.

O modelo estatista apresenta algumas variações de acordo com o país em que foi empregado. Contudo, em todas as sociedades estatistas as iniciativas tendem a se concentrar na alta esfera de administração pública (do tipo *top-down*) e, conseqüentemente, as ideias e iniciativas que vem dos níveis administrativos inferiores são suprimidas (ETZKOWITZ e ZHOU, 2017).

O modelo *laissez-faire*, representado pela FIG. 2 (anexo A), caracteriza-se pela separação das esferas institucionais. No referido modelo, a universidade é responsável por fornecer conhecimento através de pesquisas publicadas e pessoal capacitado à indústria. Ainda assim, cabe a esta filtrar os recursos da universidade que sejam julgados como úteis.

Isso ocorre porque as esferas agem de forma isolada e não tem por objetivo resolver os problemas do outro (ETZKOWITZ e ZHOU, 2017).

O governo, nesse modelo, atuará unicamente para cobrir fatos isolados de alguma falha de mercado. Espera-se apenas que o governo atue em regulamentações, aquisição de produtos ou alguma situação que o mercado não se encontre presente.

O relacionamento entre a tríade, nesse modelo, é bastante limitado e quando há alguma interação é conveniente que ocorra mediante um intermediário. As fronteiras entre as esferas são bem definidas e protegidas de forma a evitar que a expansão de uma das esferas reduza a importância das outras.

A progressão da sociedade naturalmente exigiu um novo relacionamento entre as três esferas institucionais formando o hélice tríplice, suscitando a valorização da academia. Embora esse seja um movimento que vem desde a Segunda Guerra Mundial, é com a promoção da “Indústria 4.0”, em que há a valorização do conhecimento em detrimento à produção industrial, que a academia tem achado o ambiente propício para a sua transformação. Nesse ambiente transformacional vem ocorrendo a Segunda Revolução Acadêmica, pela qual as instituições de ensino estão alterando o seu perfil de um modelo de pesquisa básica para uma postura empreendedora, buscando por mais autonomia e passando a serem responsáveis por impulsionar o desenvolvimento econômico e social de uma região (ETZKOWITZ e ZHOU, 2017).

Ao adotar a postura do empreendedorismo e da inovação, a academia passa a partilhar objetivos e riscos semelhantes com a indústria. A academia deixou de lado a preocupação de apenas fornecer pessoas formadas ao mercado e passou a disponibilizar grande valor na parte de Pesquisas e Desenvolvimento (P&D), transferência de tecnologia e

em recursos humanos. Como resultado, a relação entre as esferas academia e indústria criaram maior vínculo entre si, potencializando o desenvolvimento de ambos.

O governo, por sua vez, não pôde ficar inerte ao ritmo acelerado da Era do Conhecimento e precisou rever as políticas públicas. É necessária a percepção que a fonte do desenvolvimento econômico se encontra na pesquisa avançada e, conseqüentemente, esta precisa tornar-se a base da política industrial. O governo, dentro do relacionamento da HT, assume a função de moderador entre as demais esferas institucionais, tornando-se responsável por criar políticas que favoreçam o relacionamento mútuo.

O relacionamento entre o governo, a indústria e a academia assume um caráter de cooperatividade e independência entre si, em prol de um desenvolvimento regional baseado na inovação tecnológica e no empreendedorismo, conforme apresentado na FIG 3 (anexo A). Etzkowitz e Zhou (2017) destacam que a base do sucesso da HT é uma “sociedade vibrante”, isto é, com organizações que assumem funções híbridas. O organismo híbrido se caracteriza como um ente que ora encontra-se em uma esfera e ora encontra-se em outra, resultante das frequentes interações entre três esferas independentes. Esse relacionamento é propício para a geração de oportunidades e ideias provenientes dos escalões organizacionais inferiores, em um procedimento conhecido como *bottom up* (ETZKOWITZ e ZHOU, 2017).

As organizações híbridas são agentes secundários na HT e atuam na interação das esferas de acordo com a demanda, influenciando ativamente a sinergia entre os atores primários. Como exemplo de organizações híbridas, pode-se citar as *startups*, produto de grande destaque da HT. Estas são normalmente pequenas empresas formadas nas

incubadoras⁵ das universidades, que buscam apresentar soluções para algumas necessidades da sociedade através de incentivos do governo e, como consequência, tornam-se habilitadas para ingressar na esfera da indústria (ETZKOWITZ e ZHOU, 2017).

5 Através de uma analogia ao equipamento hospitalar que assiste bebês prematuros, o termo *incubadora* serve para explicar dispositivos da universidade utilizados para auxiliar no desenvolvimento tecnológico de empresas em fases iniciais(ETZKOWITZ, 2008).

3 PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO

O Planejamento Estratégico é uma concepção de origem muito antiga que, ao longo dos anos, passou por várias evoluções diante de demandas cada vez mais intensas, fossem elas do campo militar, da administração pública ou da área empresarial. Além das evoluções sofridas, há pontos de vistas distintos de pensadores e gestores que enriquecem o debate acerca do conceito teórico. Assim, este capítulo visa apresentar um pouco dessa evolução e definir um modelo de Planejamento Estratégico para servir de apoio a este estudo. Ao final, será apresentado a evolução do planejamento estratégico na Marinha do Brasil até a década de 1990.

3.1 Conceito de Planejamento

O termo planejamento parte da ideia de um objetivo a alcançar no futuro, as formas como fazê-lo e o prazo para concluí-lo. Rezende (2008, p.18) define como um “processo dinâmico, sistêmico, coletivo, participativo e contínuo para a determinação dos objetivos, estratégias e ações da organização”. É importante notar o alcance dessa definição:

- a) processo dinâmico: envolve uma série de metodologias que não param em si, mas interagem com vários agentes e ambientes;
- b) coletivo e participativo: necessita da participação de vários entes de uma Organização, seja para executar as ações, seja para se envolverem com as ideias do planejamento; e
- c) contínuo: o dinamismo do processo ao longo de um tempo naturalmente faz com que novas ideias sobre o planejamento inicial surjam e, conseqüentemente, necessitem ser analisados para eventuais correções das ações.

Assim, pode-se entender preliminarmente o planejamento como estabelecimento de métodos e conceitos que visam alcançar um propósito futuro.

3.2 Conceito de Estratégia

A origem da palavra estratégia remonta da Grécia Antiga, do meio militar. Ao estudar a etimologia da palavra, verifica-se que sua origem vem da palavra grega *strategos*, que significa “general”. A estratégia seria, portanto, “a arte do general” ou “a capacidade de conduzir um exército”. Fora do ambiente greco-romano, encontra-se nos escritos chineses de Sun Tzu (544 a.C. ? – 496 a.C. ?), a Arte de Guerra (Século IV a.C.), métodos para o General conduzir a guerra, que podem ser considerados como valiosas fontes de estratégia.

Napoleão Bonaparte (1769 – 1821) estende o entendimento da estratégia a movimentos além do campo de batalha, abrangendo movimentos políticos e econômicos em busca de facilidades para a vitória militar (STEINER, 1969, apud OLIVEIRA, 2007, p 177).

O conceito evoluiu e passou a referir-se como a condução do exército fora do campo de visão de general ao passo que surgiu o conceito de “tática”, como a ciência do movimento do exército dentro do referido campo.

Após a Segunda Guerra Mundial, o conceito de estratégia migra para a área empresarial, imaginando-se que a experiência militar seria apropriada para vencer os desafios provenientes da competitividade entre as corporações. Nesse meio, o conceito de estratégia vai apresentar múltiplas evoluções, com definições distintas e voltadas para determinadas escolas de pensamento. Mintzberg, Ahlstrand e Lampel (2010) identificam cinco definições e

dez escolas de pensamento estratégicas, das mais variadas entre si⁶. Na obra *Safari de Estratégia*, preocupam-se em alertar sobre as forças, fraquezas e, acima de tudo, sobre as necessidades de balanceamento entre os diversos conceitos apresentados pelas escolas.

Face a variedade de conceitos sobre estratégia, será utilizado, para fins desse trabalho, a definição de Oliveira:

(...) estratégia é definida como um caminho, ou maneira, ou ação formulada e adequada para alcançar, preferencialmente de maneira diferenciada, as metas, os desafios e os objetivos estabelecidos, no melhor posicionamento da empresa perante seu ambiente (OLIVEIRA, 2007, p.181).

3.3 Planejamento Estratégico

Por meio das reflexões sobre planejamento e estratégia, já é possível alcançar a definição do que seria o planejamento estratégico, bem como identificá-lo como ferramenta já utilizada na história, desde Sun Tzu. Entretanto, apenas em 1965, o conceito ganhou notoriedade com Igor Ansoff (1918 - 2001), no livro *Corporate Strategy*., quando o autor uniu os conceitos supracitados: um processo dinâmico, que analise o seu ambiente e traça metas e objetivos visando a criação de oportunidades novas para alcançar um objetivo de longo prazo (CHIAVENATO, 2004). Peter Drucker (1909 – 2005), reconhecido pensador que em muito contribuiu com a Administração Estratégica, definiu o planejamento estratégico como:

(...) um processo contínuo de, sistematicamente e com o maior conhecimento possível do futuro contido, tomar decisões atuais que envolvam riscos; organizar sistematicamente as atividades necessárias à execução dessas decisões; e, através de uma retroalimentação organizada e sistemática; medir o resultado dessas decisões em confronto com as expectativas alimentadas (DRUCKER, 1998, p. 136).

6 A classificação das escolas segundo Mintzberg, Ahlstrand e Lampel (2010) dividem-se basicamente entre duas categorias: três escolas são de caráter prescritivo e normativo e sete de caráter descritivo e explicativo (*Safari de estratégia: um roteiro pela selva do planejamento estratégico*. Porto Alegre: Bookman, 2010).

O Planejamento Estratégico, por exigir um processo decisório racional, envolve toda uma organização, altera sua cultura organizacional e desenvolve lideranças em diferentes níveis organizacionais. Um planejamento estratégico, em suma, contém 3 fases: a análise, a formulação e a implementação da estratégia. As escolas de pensamento tendem a se alinhar nessa ideia básica, mesmo apresentando distintas estratificações de etapas em cada fase. Chiavenato (2020) compila algumas das ideias apresentadas por escolas distintas e apresenta um modelo próprio, dividido em cinco partes e oito fases, conforme a FIG.4 (anexo A).

Uma vez que as teorias sobre o Planejamento Estratégico são normalmente voltadas para empresas privadas, com foco no lucro e na competitividade de mercado, este trabalho apresenta um processo próprio mais simplificado, baseado no modelo de Chiavenato (2020). O processo vai constar apenas das três fases já citadas, conforme exposto abaixo:

a) **Análise da Estratégia.** Esta análise parte de um esforço antecipado para entender o ambiente onde a corporação se encontra, a sua influência e a intuição de saber para onde se está indo. Para criar um bom plano e tomar decisões seguras, o gestor terá de enfrentar o desafio de compreender uma atmosfera repleta de incertezas geradas por intensas mudanças que vem ocorrendo de forma acelerada na sociedade moderna. Esse cenário, conhecido como V.U.C.A.⁷, exige do gestor um contínuo monitoramento do ambiente a fim de reconsiderar suas ações e planos futuros.

Após esse processo inicial, já existe uma ideia superficial do ambiente e do objetivo. RENFRON E MORRINSON (1983, p.25, *apud* CHIAVENATO, 2020, p.7, ed. kindle)

7 VUCA é um acrônimo para descrever quatro características marcantes do momento em que estamos vivendo: Volatilidade, Incerteza, Complexidade e Ambiguidade. Extraído de <<https://redeindigo.com.br/mundo-vuca-preparar/>>. Acesso em 13 de julho de 2022.

representam essa fase a partir de dois ciclos, representados nas FIG. 5 e 6 (anexo A), que se aglutinam entre si e formam uma única figura, conforme a FIG. 7 (anexo A).

O primeiro ciclo é conhecido como de planejamento de longo alcance (FIG. 5) e tem o início no “monitoramento e previsão” das tendências de interesse. O segundo é o ciclo de monitoramento (FIG.6) que inicia com o acompanhamento do ambiente externo para a identificação de novas oportunidades. A FIG. 7 apresenta a união dos dois ciclos, na qual mostra o processo de planejamento realizando análises do ambiente externo para modificar questões internas derivadas do monitoramento. A ideia dessa união é confrontar o futuro “planejado” e o futuro real, de forma que a empresa seja flexível e consiga se adequar (e antecipar) às mudanças repentinas, típicas de um “mundo V.U.C.A.”.

Após a análise prévia da estratégia, Chiavenato e Sapiro (2020) orientam que a Organização deve preparar uma direção estratégica, que seria uma análise mais profunda dos ambientes externos e organizacionais, correlacionando-os com os cenários esperados tendo em vista obter as melhores soluções para o futuro.

O primeiro passo dessa direção é a Organização deixar claro as suas características, através da disseminação de sua missão, sua visão de futuro e seus valores. Dessa forma, todas as partes interessadas estarão aptas a compreender qual a postura a tomar para se alinharem com a instituição.

O segundo passo é a análise do ambiente externo, ao qual recomenda-se fazer uso do modelo PESTEL⁸. Ao investigar os fatores políticos, econômicos, sociocultural, tecnológico, ecológico e legal, serão obtidas valiosas informações que serão úteis à Organização para a

8 O modelo PESTEL é uma ferramenta para análise do ambiente externo. Seu nome indica um acrônimo baseado nas iniciais dos fatores a serem estudados: Política, Económica, Sociocultural, Tecnológica, Ecológica e Legal.

criação de cenários de futuros, permitindo a projeção de visões otimistas e pessimistas em relação ao previsto no planejamento inicial. A partir dos cenários criados, é possível criar planos alternativos a fim de mitigar eventuais ameaças ou aproveitar melhor as oportunidades surgidas.

O terceiro e último passo seria a análise do ambiente interno, com o objetivo de identificar dentro de uma Organização “as suas vantagens competitivas e potencialidades – pontos fortes que precisam ser intensamente explorados e aproveitados – e de suas fragilidades – pontos fracos que precisam ser corrigidos e aprimorados” (CHIAVENATO e SAPIRO, 2020).

De posse dessas informações, a Organização já terá a base para a elaborar um planejamento estratégico. O seu produto básico é um plano de ação, que deverá ser continuamente atualizado em busca de alcançar o máximo das vertentes “eficiência, eficácia e efetividade”.

b) **Formulação da Estratégia.** A partir dos conceitos e percepções obtidos na fase anterior e da interação dos elementos ora identificados, a Organização passa a projetar as ações necessárias para lograr êxito. O ambiente, como visto anteriormente, é dinâmico, complexo e, normalmente, de elevada concorrência. Em consequência, o gestor precisa ter a capacidade de tomar as decisões certas para manter a Organização dentro do objetivo proposto. É natural que a capacidade de um gestor esteja ligada à sua experiência pessoal e à capacidade intuitiva de perceber as mudanças do ambiente. Contudo, é conveniente que se tenha como auxílio ferramentas de apoio à decisão. Dentre alguns modelos, destaca-se a matriz SWOT⁹,

9 A ferramenta SWOT é proposta para a análise de cenários para tomada de decisão, observando quatro fatores: forças, oportunidades, fraquezas e ameaças. A sigla é proveniente do acrônimo, em inglês: *strengths, weaknesses, opportunities e threats*.

apresentada no quadro 1 (anexo B), que trabalha na tentativa de especificar as vulnerabilidades e oportunidades a partir dos ambientes internos e externos de uma instituição. Tendo decidido o caminho a tomar, serão formuladas as políticas de negócio da Organização, que englobam as políticas de crescimento, as políticas de operações e as políticas

c) **Implementação da estratégia.** Uma vez decidido o planejamento no nível estratégico, é necessário a sua implementação nos níveis tático e operacional. Para evitar que possíveis lacunas de conhecimento entre os níveis atrapalhe todo o planejamento, é preciso coordenar as ações integrando todos os colaboradores para alcançar o objetivo proposto. Essa coordenação se dá a partir de treinamento, capacitação de pessoal, formação de equipes e preparação de lideranças para buscar a mudança da cultura organizacional¹⁰ da instituição. É natural que as transformações gerem resistências, o que intensificará os desafios do gestor. Contudo é essencial que haja uma convergência de atitude de todos os colaboradores em prol dos objetivos da Organização. A essa convergência, dá-se o nome de alinhamento organizacional.

A partir do planejamento, definem-se objetivos menores (metas) para alcançar o principal. A condução e conclusão dessas metas será importante para uma constante reavaliação do processo.

Por fim, durante toda a fase de implementação e execução é preciso acompanhar o andamento do trabalho e a eficácia dos planos anteriormente decididos. Há ferramentas para essa análise, buscando mensurar o processo mediante indicadores de desempenho para

10 A cultura organizacional pode ser definida como um “conjunto complexo de ideologias, símbolos, idiosincrasias, valores e práticas compartilhados por toda a organização e que influenciam no modo como os negócios e os processos são conduzidos” (CHIAVENATO, 2020, p. 119, ed. kindle)

certos resultados. A partir dos indicadores, toma-se a decisão de atualizar o planejamento original, mantendo ou alterando-o.

O gestor precisa ter a clareza não apenas de que o trabalho está acontecendo a contento, mas também se as diversas partes interessadas (*stakeholders*) estão efetivamente conectadas. Chiavenato (2020) apresenta graficamente a complexidade desse relacionamento, conforme demonstrado na FIG. 8 (anexo A).

O sucesso do planejamento dependerá da efetiva participação de todos os envolvidos. A sua clareza e de seus processos intermediários também precisarão se valer de indicadores de desempenho de forma a ter dados concretos dos resultados alcançados. Nesse sentido, é importante destacar a relação da Organização com seus sócios, com a sociedade e com seus funcionários.

A administração moderna tem notado uma mudança de enfoque de resultados: se antes buscavam a maximização de lucros, hoje buscam um equilíbrio com valores contemporâneos como responsabilidade social e proteção ambiental. A gestão de pessoas é outro fator importantíssimo, pois a motivação estará intimamente ligada com o clima organizacional e a busca pelo cumprimento de metas. Vai exigir um exercício maior da liderança, em vários níveis, e de uma política de recompensa que incentive a dedicação, a criatividade e a busca por qualidade de todos os funcionários. Tanto a gestão de pessoas como o relacionamento com a sociedade podem fornecer bons indicadores de como está o desenvolvimento do Planejamento de uma empresa (CHIAVENATO, 2020).

É conveniente, contudo, a existência de outras ferramentas de forma a avaliar o processo de maneira contínua. Assim, a Organização terá condições realizar uma autoavaliação para identificar eventuais falhas, corrigir o processo, evitar novos erros ou até

refazer o planejamento. Esse processo cíclico e contínuo deverá estar sempre presente na condução do planejamento para que o objetivo final seja alcançado.

3.4 A evolução do Planejamento Estratégico na Marinha do Brasil (1822-2000)

O planejamento estratégico da Marinha do Brasil pode ser resumido a conduzir a transformação da Força Naval de forma compatível à sua visão de futuro. Vidigal (2002) faz uma análise histórica dividindo-a em três momentos, as quais designa como era da maritimidade, era americana e era da autonomia.

A primeira fase ocorre a partir da Proclamação da Independência (1822) até 1910. Durante o Brasil colônia, a Marinha do Brasil buscava formar o seu poder naval a partir das concepções de Marinhas fortes. No entanto, em um período em que a Revolução Industrial se consolidava e os antigos navios de madeira, movidos à vela, tornavam-se ultrapassados, a Marinha do Brasil tinha bastante dificuldade em ter uma frota moderna e adequada. Apenas no período em que eclodiu a Guerra do Paraguai (1864 – 1870), quando houve a preocupação em fortalecer o poder militar brasileiro, que a Força Naval conseguiu modernizar a sua frota (VIDIGAL, 2002).

Após a Proclamação da República em 1889, a Marinha do Brasil passou a ter o apoio do Barão do Rio Branco (1845 – 1912), grande entusiasta de uma Marinha forte e quem exerceu forte influência para a modernização da frota brasileira com os encouraçados *dreadnoughts*, considerados os navios mais modernos da época. Com o surto de crescimento econômico devido ao ciclo do café, a MB conseguiu adquirir alguns navios, dos quais duas unidades do poderoso encouraçado. A Esquadra brasileira, conhecida como Esquadra

Branca¹¹, numericamente apresentava-se com um status de potência regional, contudo a falta de estrutura industrial para apoio logístico e a falta de pessoal qualificado para conduzir os modernos navios, logo mostrariam como a Força Naval estava incapaz de cumprir a sua missão. Assim encerrava-se a era da maritimidade (VIDIGAL, 2002).

A era americana (1910 – 1977) foi um período em que o Brasil se aproximou dos EUA para tentar mitigar as condições desfavoráveis quanto à falta de doutrina e capacitação de pessoal. Essa aproximação fortaleceu-se durante a Segunda Guerra Mundial, quando o Brasil cedeu o uso de seu território aos norte-americanos e, em contrapartida, os EUA investiram no país e forneceram alguns navios à Marinha do Brasil. Com esse relacionamento, a doutrina naval brasileira passou a se alinhar ao pensamento norte-americano e viria a influenciar as decisões futuras sobre o emprego da Força (VIDIGAL, 2002).

Desde o início da era americana, a Marinha do Brasil já conseguia definir a sua missão e, por vezes, apresentara planejamentos estratégicos coerente com o que se esperava da Força. Programas de reaparelhamento da Força foram propostos à classe política, contudo a falta de suporte financeiro era uma grave restrição à consecução dos planos. Em 1967, foi criado o Plano Decenal (PD), o qual demonstrava uma evolução administrativa quanto ao processo de planejamento. O documento expunha as seguintes prioridades: obtenção de meios antissubmarino, a nacionalização de meios a fim de mitigar a dependência externa e a construção de Navios Patrulha para emprego na Amazônia. A busca pela autonomia tecnológica se tornou um norte e foi um dos fatores que levariam ao rompimento com a missão norte-americana, caracterizando o fim dessa fase (VIDIGAL, 2002).

11 A Esquadra Branca é uma referência ao Poder Naval brasileiro de 1910, composta por navios que foram adquiridos com o apoio do Barão do Rio Branco.

A partir de 1977, quando se deu início a era da autonomia, o Brasil passou a buscar novas parcerias estratégicas visando reduzir sua dependência externa. Dentro desse contexto, ainda na década de 1970, é importante destacar a construção das Fragatas classe Niterói que permitiu a transferência de tecnologia da Inglaterra ao Brasil, a capacitação de mão de obra especializada, a revitalização do AMRJ e a incorporação de novos conceitos na parte de material e na parte doutrinária.

Na década de 1980, mesmo com restrições orçamentárias, a MB perseverou com seus planos e conseguiu construir os submarinos classe Tupi e as Corvetas Classe Inhaúma, mantendo o progresso quanto ao desenvolvimento naval no país. A Alta Administração Naval via com muita clareza que a autonomia tecnológica passava pelo desenvolvimento da indústria marítima brasileira. Sendo assim, o estímulo a construção de navios de guerra no país apresentava muita relevância para a nacionalização de equipamentos e componentes (VIDIGAL, 2002).

Na década de 1990, agravou-se a dificuldade de investimentos e a Marinha do Brasil buscou soluções para o reaparelhamento da frota através de compras de meios por oportunidade. Essa saída conseguiu corresponder quanto à obsolescência dos meios navais, porém apresentou-se como uma solução imediatista tanto pela dificuldade do apoio logístico ao navio adquirido quanto pela permanência da dependência de tecnologia estrangeira.

Ao fazer uma breve revisão histórica do planejamento estratégico na Marinha do Brasil, verifica-se que a Alta Administração Naval sempre apresentou propostas de Programas Navais condizentes com o contexto geopolítico de sua época, contudo era limitado pela vontade política e pela escassez de recursos econômicos. É possível identificar também uma maturidade crescente dos programas de reaparelhamento ao longo do tempo, fruto de experiências anteriores e da qualificação de pessoal obtida através de intercâmbios em outras

Marinhas. Entretanto, percebe-se que era necessário o maior envolvimento da classe política, através de uma proposta de planejamento de âmbito nacional que orientasse as Forças a desenvolverem seus próprios programas de forma coesa e unidirecional.

4 BASE INDUSTRIAL DE DEFESA

Este capítulo tem por finalidade apresentar o histórico da Base Industrial de Defesa (BID) do Brasil, buscando destacar o desenvolvimento do sistema de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) e sua importância no PIB nacional. Neste estudo, será utilizada a definição proposta pelo Livro Branco de Defesa Nacional (LBDN)¹²:

A BID é o conjunto de organizações estatais e privadas, civis e militares, que realizam ou conduzem pesquisas, projetos, desenvolvimento, industrialização, produção, reparo, conservação, revisão, conversão, modernização ou manutenção de produto de defesa (PRODE) no País. (BRASIL, 2020).

A BID de um país possui a particularidade de que seus produtos e serviços partem do pressuposto de necessitarem buscar autonomia tecnológica, reduzindo a dependência externa de produtos sensíveis. Se possível, estar relativamente à frente de seus potenciais oponentes ou ameaças. Isso confere uma importância duplamente estratégica: seja na defesa da nação, isto é, no aspecto militar propriamente dito, seja na cadeia produtiva, na qual não se restringe apenas ao meio militar, mas apresenta a capacidade de transbordamento de conhecimentos e tecnologia – *spin off* – para benefícios de outros nichos. Para um país como o Brasil, que busca se inserir cada vez mais no cenário político e econômico mundial, o fortalecimento de sua BID torna-se um importante vetor para o desenvolvimento nacional (SILVA e ROHENKOHL, 2020).

Outra característica da indústria de defesa é o seu caráter monopsônio, sendo por vezes caracterizada como oligopsônio, o qual o Estado de origem da indústria é o principal,

12 A Lei complementar nº 136, de 25 de agosto de 2010 define o Livro Branco de Defesa Nacional como “documento de caráter público, por meio do qual se permitirá o acesso ao amplo contexto da Estratégia de Defesa Nacional, em perspectiva de médio e longo prazos, que viabilize o acompanhamento do orçamento e do planejamento plurianual relativos ao setor”. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp136.htm>, acesso em 11 de junho de 2022.

quando não o único, a demandar serviços e produtos de defesa. Isso acarreta, à tal indústria, forte dependência da regularidade e credibilidade das compras governamentais. Faz-se necessário então que a BID e o governo estejam em sintonia para evitar ou mitigar severos prejuízos às empresas em caso de crises econômicas sofridas pelo Estado.

Berkok, Penney e Skogstad (2012) citam três estratégias para manter e encorajar investimentos nas capacidades industriais militares: (i) substituir as importações e buscar desenvolver a indústria doméstica para diminuir a dependência estratégica e econômica por produtos e serviços de defesa; (ii) desenvolver políticas de inserção do país no mercado internacional para a promoção de exportação; e (iii) a combinação das duas anteriores. Atualmente, o Brasil apresenta um perfil que privilegia a estratégia de substituição de importações, embora consiga exportar alguns produtos de defesa e esteja em processo de ajustes legais para favorecer a exportação. Outrossim, é importante destacar que mesmo diante das ações em prol da indústria nacional, o Brasil possui grande dependência de produtos e tecnologia estrangeiras.

Ao longo de sua história, o Brasil apresentou uma oscilação grande de investimento à sua BID, normalmente seguindo os ciclos econômicos do país. A origem da BID no país foi identificada ainda no período colonial, na segunda metade do século XVIII, com a criação da Casa do Trem de Artilharia do Rio de Janeiro e do Arsenal Real da Marinha, futuro Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro. Em 1808, com a chegada da Família Real ao Brasil, foi inaugurada a Real Fábrica de Pólvora. Contudo, esses são exemplos pontuais e esparsos de uma história que demonstrou incapacidade em manter a constância. Apenas na década de 1940, quando foi criada a Companhia Siderúrgica Nacional e com a preocupação oriunda da Segunda Guerra Mundial sobre a capacidade militar nacional, que a BID voltou a receber mais atenção. É importante salientar a preocupação, nesse período, com o fomento às atividades

de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), através da institucionalização dos centros tecnológicos, como o Centro Tecnológico do Exército, o Centro Técnico Aeroespacial e o Instituto de Pesquisas da Marinha (ANDRADE, 2016).

Na década de 1970 e no início da década de 1980, a BID apresenta uma dinâmica de ascensão. A política dos governos militares buscou um crescimento nacional através de projetos desenvolvimentistas, que incluía o fortalecimento do setor industrial nacional e, conseqüentemente, da BID. O Milagre Econômico¹³, como ficou conhecido o período, apresentou o crescimento de vários setores da economia e a expansão das exportações dos produtos militares (SILVA e ROHENKOHL, 2020).

Na década de 1980 a expansão da BID arrefeceu, seguindo os rumos da economia brasileira. Os gastos em defesa, que representaram 2,9% do Produto Interno Bruto (PIB) em 1970, caíram para 1,1% na década seguinte¹⁴. Ainda assim, mantiveram-se alguns projetos importantes, como a construção de caças pela EMBRAER, o Sistema de Artilharia ASTROS II, a construção das Corvetas classe Inhaúma e dos Submarinos Classe Tupi. Na década de 1990, o setor da Defesa perdeu ainda mais importância no cenário brasileiro. Os términos da Guerra Irã x Iraque (1980 – 1988) e da Guerra Fria (1947 – 1991) prejudicaram as exportações de material de defesa. Ademais, a postura política adotada pelo Brasil, frente à Nova Ordem Mundial que se apresentava, não favoreceu a indústria de defesa. As exportações caíram ainda mais e investimentos em P&D foram reduzidos drasticamente (SILVA e ROHENKOHL, 2020).

13 O Milagre Econômico brasileiro corresponde ao crescimento econômico ocorrido no Brasil, entre o período de 1968 a 1973.

14 Dados obtidos do *Stockholm International Peace Research Institute* (SIPRI), disponível em <<https://milex.sipri.org/sipri>>, acesso em 07 de junho de 2022.

Dentro do campo administrativo, as Forças Armadas sofreram algumas mudanças com a implementação da Política de Defesa Nacional, em 1996, e com a criação do Ministério da Defesa, em 1999. Essas novidades levaram à evolução administrativa das Forças Armadas e vem favorecendo a integração das Forças entre si, com reflexos no desenvolvimento da BID.

Em 2003, o Brasil apresentou novo crescimento econômico e a BID voltou a se expandir. A base industrial, que já se encontrava montada desde as décadas anteriores e que conseguiu resistir às crises das décadas de 1980 e 1990, foi determinante para a retomada do crescimento (SILVA e ROHENKOHL, 2020). As exportações, impulsionadas pela venda de aeronaves, voltaram a crescer (ANDRADE, 2016) e os investimentos governamentais em grandes projetos foram retomados, com destaque para o Programa de Desenvolvimento de Submarinos (PROSUB), a aquisição de 50 helicópteros franceses EC-725, o desenvolvimento do avião KC-390 pela EMBRAER, o desenvolvimento de viaturas blindadas Guarani pela IVECO e a aquisição da aeronave sueca Gripen (SILVA e ROHENKOHL, 2020).

A partir de 2014, houve uma nova queda na economia brasileira que freou os investimentos governamentais na BID e alguns projetos foram contingenciados ou revisados. No entanto, mesmo com a nova crise, a BID conseguiu manter-se com bons resultados, apresentando não apenas expansão dos negócios, conforme apresentado nos quadros 2 e 3 (anexo B), mas também importantes mudanças estruturais, dentre os quais destacam-se: (i) o avanço de produtos e serviços de maior intensidade tecnológica; (ii) o surgimento de conglomerados de defesa; e (iii) a constituição de novas empresas inovadoras para atuar em segmentos tecnologicamente novos, como sensores e cibernética (SILVA e ROHENKOHL, 2020).

A evolução obtida pela BID no século XXI teve grande suporte oriundo das mudanças nas estruturas administrativas que vem ocorrendo desde a década de 1990, com a promulgação da Política de Defesa Nacional (PDN) em 1996; com a criação do Ministério da Defesa em 1999; e com a criação da Estratégia Nacional de Defesa em 2008. A formulação de planejamentos a nível político estimulou o envolvimento da sociedade civil e a elaboração de programas de longo prazo, com incentivo à BID e a setores ligados à CT&I. Os documentos e planos citados serão abordados posteriormente, no próximo capítulo.

Embora a criação do Ministério da Defesa e a promulgação de leis que estabeleceram objetivos a níveis políticos tenha permitido a integração de diversos elementos governamentais, ainda se sente um elevado nível de fragmentação institucional quanto à responsabilidade da política industrial de defesa. As atividades estão dispersas entre vários ministérios (Ministério da Defesa, Ministério das Relações Exteriores, Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação) e entre as Forças singulares, que possuem planos, objetivos e orçamentos próprios. Cada Força, por exemplo, possui suas próprias instituições de P&D, com pouca integração e articulação entre si (SILVA e ROHENKOHL, 2020). Tal dispersão demonstra falhas na organização interna da esfera do governo, provocando falta de sinergia entre os ministérios levando o processo a tornar-se contraproducente.

Portanto, é necessário que o Brasil permaneça aprimorando o seu modelo de desenvolvimento da BID, aperfeiçoando a coordenação entre os diversos ministérios e integrando as partes interessadas no intuito de amadurecer estratégias e políticas sustentáveis de desenvolvimento para conseguir lidar com os desafios previstos na própria PND.

5 O PROCESSO DE PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO E A BID

A década de 1990 marcou um novo ordenamento mundial, ao qual ideias sobre soberania nacional perderam força, ao passo que temas sobre ecologia, direitos humanos, ameaças à democracia e combate ao crime organizado ganharam importância no cenário mundial (VIDIGAL, 2002). Outrossim, a referida década consolidou a Constituição Brasileira de 1988, visto que ainda era muito recente a sua promulgação.

Nesse contexto, as Forças Armadas do Brasil perderam capacidade investimento, levando a redução de demanda da esfera governo às empresas da indústria da defesa (esfera indústria), impondo severas restrições econômicas e, por vezes, à falência. Por outro lado, houve uma preocupação de que o debate acerca do tema “defesa” não se restringisse apenas a militares, mas que fosse ampliado à participação da sociedade civil. Nessa linha, um novo direcionamento estratégico é proposto a partir da classe política orientando o papel da Defesa no país.

Isso posto, este capítulo abordará a evolução do planejamento estratégico na Defesa a partir da década de 1990 e, em particular, na Marinha do Brasil, buscando dar enfoque ao desenvolvimento da BID e da parte que envolve a CT&I. Essa análise será realizada à luz da teoria da administração sobre o Planejamento Estratégico, estudado anteriormente.

5.1. O Planejamento Estratégico na Defesa

Em 1996, o Brasil deu um importante passo no processo de planejamento estratégico ao elaborar a Política de Defesa Nacional (PDN), “que se configurou como a

primeira iniciativa para orientar os esforços de toda a sociedade brasileira no sentido de reunir capacidades em nível nacional (...)” (BRASIL, 2020c).

O PDN apresentou a seguinte finalidade:

A Política de Defesa Nacional, voltada para ameaças externas, tem por finalidade fixar os objetivos da Nação, bem como orientar o preparo e o emprego da capacitação nacional, em todos os níveis e esferas de poder, e com envolvimento dos setores civil e militar (BRASIL, 1996).

A PDN foi um documento que tinha o propósito de orientar o preparo e o emprego do poder nacional¹⁵. Contudo, a sua carência quanto à profundidade e objetividade levava às Forças Singulares a realizarem avaliações de natureza política e econômica que não lhes competiam. Consequentemente, houve dificuldades em criar ações e perceber as devidas necessidades para prosseguirem com programas coerentes (FLORES, 1990, *apud* VIDIGAL, 2002, p.86).

Mesmo diante de eventual falta de clareza, o documento tem a preocupação em destacar a importância da participação da indústria e da universidade para a busca da independência tecnológica:

É essencial o fortalecimento equilibrado da capacitação nacional no campo da defesa, com o envolvimento dos setores industrial, universitário e técnico-científico. O desenvolvimento científico e tecnológico é fundamental para a obtenção de maior autonomia estratégica e de melhor capacitação operacional das forças Armadas (BRASIL, 1996).

Ainda que não houvesse investimentos concretos ao desenvolvimento da CT&I, o plano apresentou uma orientação política que justificasse os programas científicos em vigor, como o Projeto Nuclear da MB, o qual passara a possuir o domínio do ciclo completo do combustível nuclear, e o Projeto do Veículo Lançador de Satélites da FAB (VIDIGAL, 2002). A

15 O Poder Nacional caracteriza-se como “a capacidade que tem a Nação para alcançar e manter os Objetivos Nacionais, em conformidade com a Vontade Nacional. Manifesta-se em cinco expressões: a política, a econômica, a psicossocial, a militar e a científico-tecnológica.” (BRASIL, 2015)

PDN enalteceu, ainda, a participação do Brasil na Antártica, incentivou a promoção do desenvolvimento científico na região e a participação do país no processo decisório sobre o seu destino. Dessa forma, o governo brasileiro oficialmente justificava o Programa Antártico Brasileiro (PROANTAR).

Em 09 de junho de 1999 foi institucionalizado o Ministério da Defesa, permitindo a aproximação e integração de projetos distintos das Forças Singulares e o prosseguimento ao processo de planejamento estratégico militar do Brasil. Em 2003, na busca por novos mecanismos de integração, desta vez na área de CT&I, foi criado o Sistema de Ciência, Tecnologia e Inovação de Interesse da Defesa Nacional (SisCTID), aproximando o Ministério da Defesa ao Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação. O SisCTID buscava o domínio de tecnologias que fossem importantes à Defesa através do fortalecimento da indústria nacional (MELLO, 2015)¹⁶. Em que pese a existência de críticas alegando que a parceria não era eficiente (SILVA e ROHENKOHL, 2020), foi a partir dela que houve a formulação de objetivos estratégicos e ações que contivessem atividades de CT&I de interesse da Defesa na cadeia produtiva Nacional.

Em 2005 a PDN passou por atualizações e, em 2008, foi elaborada a Estratégia Nacional de Defesa (END), a qual mostrou grandes avanços quanto à elaboração das propostas estratégicas. Ela se estruturou em três eixos, uma das quais o fortalecimento da BID e do desenvolvimento tecnológico:

O segundo eixo estruturante refere-se à reorganização da indústria nacional de material de defesa, para assegurar que o atendimento das necessidades de equipamento das Forças Armadas apoie-se em tecnologias sob domínio nacional. (BRASIL, 2008)

16 DE MELLO, Daniel Peterson de Carvalho. *Tecnologia Industrial Básica e Inovação na Base Industrial de Defesa*. Disponível em <https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/24363/24363_5.PDF>, acesso em 10 de junho de 2022.

Com propostas mais claras e objetivas, a END apresentou novas orientações, na qual destaca-se as seguintes:

- a) desenvolvimento de tecnologias e fabricação de equipamentos que atendam aos setores estratégicos (espacial, cibernético e nuclear);
- b) reorganização da indústria nacional de defesa;
- c) estabelecimento de regimes legais, regulatórios e tributário especial às indústrias de defesa;
- d) criação de uma política de desenvolvimento tecnológico que evite a duplicação;
- e) parceria com outros países em busca de capacitação tecnológica; e
- f) formação de recursos humanos.

A END 2008 e o momento econômico propício permitiram que a BID brasileira desse largos passos. Alguns programas provenientes do planejamento, como a aquisição dos aviões suecos Gripen e o PROSUB, permitiram o crescimento da BID pela transferência de tecnologia, investimento em parque industrial e capacitação de pessoal. Incentivos legais e tributários¹⁷ permitiram às empresas tornarem-se mais sustentáveis e competitivas no cenário internacional. As respostas à END 2008 foram muito positivas e, mesmo com a crise econômica a partir de 2014, a BID manteve-se em um bom nível de investimento, assim como a área de CT&I.

A PDN em 2012 sofreu nova atualização e passou a se chamar Política Nacional de Defesa (PND). Na sua última atualização, em 2020, a PND tornou-se ainda mais claro e objetivo em suas ideias, expondo como produto os objetivos nacionais de defesa (OND). Junto com a

17 Uma das respostas à END quanto ao estabelecimento de regimes legais foi a promulgação da Lei nº 12.598, de 21 de março de 2012, conhecido como lei de incentivo à BID, o qual assegurou condições especial às empresas da BID no intuito de obterem maior competitividade.

PND, foi atualizada a END que, por sua vez, apresenta para cada OND estratégias de defesa (ED), subdivididas em ações de estratégia de defesa (AED).

A END 2020 manteve a preocupação quanto ao fomento à BID e ao desenvolvimento de CT&I. Assim, as AED apresentaram algumas orientações, da qual ressaltam-se as principais, abaixo:

- a) estimular o aumento de produção local, com enfoque aos itens voltados para projetos de interesse militar que possam ter um caráter dual;
- b) buscar o aprimoramento dos regimes legal, regulatório e fiscais;
- c) estimular a exportação a produtos de defesa;
- d) buscar a previsibilidade orçamentária para o setor de defesa; e
- e) aprimorar a integração da tríade Governo, Academia e Empresa.

A participação da Academia não é uma novidade no processo de planejamento, mas através da AED-50¹⁸, a END deixa claro que propõe o modelo da Hélice Tríplice como uma via para o desenvolvimento à CT&I e, conseqüentemente, à BID.

Por fim, convém destacar que a evolução do processo de planejamento estratégico após a Constituição de 1988 segue num caminho de amadurecimento. O pensamento tornou-se cada vez mais integrado entre a sociedade civil e militar, acarretando o fortalecimento das estruturas da BID e do próprio processo de planejamento militar. Nas últimas edições do PND e do END, verifica-se elementos que enrobusteceram o planejamento, tais como: a análise dos cenários nacional e internacional; a definição do entorno estratégico; e as definições de planos e ações estratégicas mais claras.

18 AED-50: “Aprimorar o modelo de integração da tríade Governo / Academia / Empresa” (BRASIL, 2020).

Uma vez elaborados os PND e END pelo nível político, cabe ao nível organizacional abaixo, ou seja, às Forças Singulares, em prosseguir com seus respectivos planejamentos e prepararem ações específicas para que se cumpram os objetivos nacionais previstos.

5.2. O Processo de Planejamento Estratégico na Marinha do Brasil 2020 – 2040 (PEM 2040)

O Almirante de Esquadra Ilques Barbosa Junior¹⁹ (1954 –), na mensagem do Comandante da Marinha sobre o PEM 2040, descreve o desencadeamento do processo de planejamento:

O Planejamento de Alto Nível da Marinha se consolida no PEM para a gestão eficaz de oportunidades e ameaças, levando em consideração pontos fortes e fracos da organização. É condicionado pelos documentos de alto nível da Defesa, tais como a Política Nacional de Defesa, a Estratégia Nacional de Defesa, o Livro Branco de Defesa Nacional e a Política Marítima Nacional. Além disso, orienta os planejamentos decorrentes, tendo como farol o cumprimento da missão da Marinha do Brasil (BRASIL, 2020d, p.7).

O PEM 2040 é bem estruturado quanto à sua organização. A partir das orientações expedidas pelo PND e END, é analisado o ambiente operacional, descrito o entorno estratégico de interesse, os elementos do poder marítimo (partes interessadas) e, em seguida, busca-se identificar as ameaças externas.

Na fase seguinte, é definida a identidade estratégica da Marinha, que é composta pela sua missão, visão de futuro e seus valores. A missão é descrita conforme abaixo:

Preparar e empregar o Poder Naval, a fim de contribuir para a Defesa da Pátria; para a garantia dos poderes constitucionais e, por iniciativa de qualquer destes, da lei e da ordem; para o cumprimento das atribuições subsidiárias previstas em Lei; e para o apoio à Política Externa. (BRASIL, 2020d, p.50)

¹⁹ O Almirante de Esquadra **Ilques Barbosa Junior** foi Comandante da Marinha do Brasil entre 9 de janeiro de 2019 e 9 de abril de 2021.

O documento apresenta ainda os valores da Instituição, expressas por dezesseis princípios que buscam nortear a conduta e as ações dos integrantes da Força. Os princípios foram representados na FIG. 9 (anexo A) por meio da “Rosa das Virtudes”.

Após a definição da identidade estratégica, o PEM 2040 apresenta 12 objetivos navais (ON), que representam o que a MB deve fazer para alcançar a visão de futuro, e estratégias navais (EN), que consiste em estabelecer como serão executadas cada ON. As EN estão subdivididas em ações de estratégia naval (AEN), que são ações concretas e adequadas para concluir o planejamento.

A próxima fase que segue ao planejamento estratégico seria a implementação da estratégia. Assim, a concretização das ações, com o *feedback* da sua evolução dos níveis operacionais aos níveis superiores e eventuais adequações do plano. Naturalmente essa fase não apresenta maiores descrições por ser próprio de cada ação.

Dentro da proposta do estudo em explicitar o incentivo à BID e à CT&I, cabe destacar no texto do PEM 2040 duas novidades: (i) a importância de buscar o desenvolvimento da CT&I pelo modelo da Hélice Tríplice; e (ii) a busca em favorecer o estabelecimento de *clusters marítimos*²⁰, para desenvolver a indústria nacional (BRASIL, 2020). Nas duas situações expostas, a Alta Administração Naval manifesta a importância da integração de vários setores, tanto da academia quanto dos diversos segmentos da indústria para o desenvolvimento conjunto e sustentável da BID, gerando emprego, renda e tecnologia.

Por fim, como produto do PEM 2040, são apresentados sete Programas Estratégicos, que busca reunir as AEN por áreas, a saber:

20 “Formar um **cluster marítimo** significa agrupar indústrias, empresas, instituições (governo, órgãos de classe, universidades), serviços e atividades ligadas à economia azul (economia do mar) para fomentar o desenvolvimento da área”. Disponível em <<https://www.marinha.mil.br/economia-azul/cluster-maritimo>>. Acesso em 14 de junho de 2022.

- a) Pessoal – Nosso Maior Patrimônio;
- b) Programa Nuclear da Marinha (PNM);
- c) Construção do Núcleo do Poder Naval;
- d) Obtenção da Capacidade Operacional Plena;
- e) Sistema de Gerenciamento da Amazônia Azul;
- f) Ampliação da Capacidade de Apoio Logístico para os Meios Operativos; e
- g) Mentalidade Marítima.

O PEM 2040 buscou traduzir as necessidades da Marinha do Brasil em coerência com as demandas e orientações do nível político (PND e END), sendo realista tanto na identificação de ameaças à Instituição quanto na previsão orçamentária no período proposto pelo planejamento.

Cabe, a partir deste ponto, prosseguir com os programas estratégicos. Cada um dos setores responsáveis (nível organizacional operacional) deve buscar as melhores ferramentas de gestão disponíveis e avaliar o andamento do processo de maneira contínua. Tal avaliação pode ser realizada com a ajuda de avaliadores de desempenho para subsidiar os níveis superiores quanto à necessidade de atualização do planejamento ou para apresentarem a prontificação do plano proposto.

6 ESTUDO DE CASO: A CONSTRUÇÃO DO NAPANT

Este capítulo visa realizar uma análise do processo de obtenção do Navio de Apoio Antártico e, a partir dos conceitos de planejamento estratégico e de Hélice Tríplice, verificar se o projeto pode contribuir com o desenvolvimento da BID.

O PEM 2040 propõe um programa estratégico chamado “Construção do Núcleo do Poder Naval”, o qual divide-se em subprogramas voltados à construção de meios navais, entre eles o PROHIDRO²¹, que será responsável pela construção do NApAnt que substituirá o atual Navio de Apoio Oceanográfico Ary Rongel. Para a construção dos meios desejados ao programa, o PEM 2040 manifesta a importância de fazê-lo em consonância ao desenvolvimento da BID:

Sob o ponto de vista econômico, uma das características deste Programa é o seu potencial para alavancar o desenvolvimento da indústria nacional e segmentos correlatos, favorecendo o estabelecimento de “clusters marítimos”, com geração de empregos qualificados, diretos e indiretos (BRASIL, 2020d).

Em 2018 iniciou-se o processo de obtenção do Navio, com a Diretoria de Gestão de Programas Estratégicos da Marinha e a Empresa de Gestão de Projetos Navais (EMGEPRON) atuando de forma conjunta para realizarem o processo de licitação. Ambos cumprem os procedimentos finais do processo de planejamento estratégico, que compreende a fase de implementação, até a conclusão da construção do navio. Conduzem os processos relativos às suas ações através de boas práticas de gestão segundo o *Project Management Institute*²², buscando uma contínua avaliação a partir de indicadores apropriados. O Banco

21 O PEM 2040 apresenta a AEN - FORÇA NAVAL-5: “Obter Navios Hidroceanográficos e Navios de Apoio Antártico” (BRASIL, 2020d).

22 O *Project Management Institute* (PMI) define o Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (PMBOK) como um termo que descreve o conhecimento no âmbito da profissão de gerenciamento de projetos. O conhecimento em gerenciamento de projetos inclui práticas tradicionais comprovadas amplamente aplicadas, bem como práticas inovadoras que estão surgindo na profissão (PMI, Guia PMBOK, 6ª edição).

Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) também apoiará a EMGEPRON na definição de indicadores para avaliar e aferir o conteúdo local do projeto do navio²³.

A construção segue a orientação estratégica de ser construído no Brasil, de forma a incentivar a indústria naval, com a previsão de gerar 500 a 600 empregos diretos e até 6.000 indiretos e conclusão para 2025. O Projeto, que teve contrato assinado entre a MB e o Consórcio POLAR-1 em 13 de junho de 2022, impõe que ao menos 45% da construção do navio seja proveniente de conteúdo local. Dessa forma, o Projeto visa contribuir com a BID através da promoção da capacidade de projetar e construir, de forma independente, seus próprios navios, da qualificação da mão de obra local e da aquisição outros produtos e serviços constantes no mercado nacional (DELGADO, 2022)²⁴.

A capacitação da mão de obra naturalmente exigirá a participação da Academia no intuito de prover pessoal mais preparado. Mas será que o projeto estimulará a atuação das universidades por intermédio da metodologia da Hélice Tríplice?

Em algumas reuniões entre a EMGREPON e o Consórcio POLAR-1, houve a participação de outras entidades voltadas para a colaboração nas estratégias de construção no navio. Dentre elas merece destaque a participação da Associação “Cluster Tecnológico Naval/RJ”²⁵ (CTN-RJ), justamente pela sua função de apresentar ao consórcio empresas nacionais capazes de solucionar algumas necessidades voltadas à construção do navio.

23 OLIVEIRA, Danilo, **Marinha assina contrato para construção de navio polar**, Revista Portos e Costa. Disponível em <<http://sinaval.org.br/2022/06/emgepron-e-bndes-acertam-detalhes-para-cooperacao-sobre-conteudo-local-do-navio-polar>>. Acesso em 01 de julho de 2022.

24 O Capitão de Mar e Guerra Archimedes Francisco Delgado é o Gerente do Projeto do Navio de Apoio Antártico, na EMGEPRON, e prestou uma entrevista que pode ser conferida no apêndice A.

25 O “Cluster Tecnológico Naval/RJ” é uma associação sem fins lucrativos e tem como propósito contribuir para o desenvolvimento econômico entre os agentes associados que atuam e/ou podem atuar no setor marítimo. <<https://www.clusternaval.org.br/institucional>>. Acesso em 01 de julho de 2022.

O Capitão de Mar e Guerra João Ricardo dos Reis Lessa, Secretário Executivo do CTN-RJ, em entrevista²⁶, informou que a associação busca criar um ambiente de cooperação e parcerias entre a tríade academia, indústria e governo. A associação possui entre seus sócios desde grandes empresas a pequenas *start ups*, com a participação frequente de várias federações e entes educacionais, voltados para a área de interesse marítimo.

Dentre suas atividades há o objetivo de promover os diversos agentes citados para fomentar a indústria marítima. Entre seus feitos, está a aproximação junto ao Governo do Estado do Rio de Janeiro, representando os interesses do empresariado, com o fim de angariar facilidades legais para o setor (LESSA, 2022).

No projeto do NApAnt, o CTN-RJ tem buscado aproximar os representantes do mercado nacional ao Consórcio POLAR-1, no intuito de permitir que a indústria nacional seja o mais participante possível da construção do navio. Dentro da metodologia da Hélice Tríplice, a participação de *start ups*, por possuir maior proximidade com a academia, pode materializar a interação da tríade governo, indústria e academia conforme a relação descrita por Etzkowitz. Contudo, o projeto em si já se encontra definido e sem maiores espaços para a participação da academia.

Lessa (2022) destaca ainda que o pouco tempo da Associação e as restrições impostas pela pandemia do COVID-19 prejudicaram as iniciativas para aproximar mais representantes da academia e do empresariado, implicando num relacionamento que apresenta propostas de relacionamento ainda muito embrionárias. Contudo, há a expectativa de que a progressão das atividades entre os entes participantes seja crescente com o tempo,

26 A entrevista do Capitão de Mar e Guerra João Ricardo dos Reis Lessa encontra-se transcrita no apêndice B.

seguindo um amadurecimento conforme ilustrado na FIG.10 (anexo A) e, dentre alguns anos, apresente resultados mais tangíveis.

Sendo a função do NApAnt apoiar a pesquisa científica na Antártica, este estudo verificou se houve a participação da academia na elaboração do projeto do navio. Contudo, devido à proposta do navio de atuação voltada essencialmente para o apoio logístico à Estação Antártica Comandante Ferraz, coube apenas à MB levantar os requisitos necessários para o projeto, sem a participação da academia.

Como a assinatura do contrato de construção do navio é recente e a conclusão da obra é prevista para três anos, não é possível definir plenamente a participação da academia e o uso da metodologia da Hélice Tríplice no projeto de obtenção do NApAnt. Mas a partir dos indícios coletados, deduz-se que a participação da academia será bastante retraída. A universidade deverá ter participação apenas na formação de pessoal e na parceria com participação pontual de algumas *start ups*.

Sendo assim, a forma de relacionar-se entre as três esferas vai se aproximar do modelo estatista, na qual as iniciativas partem do ator governamental, neste caso, a MB.

Ainda dentro do relacionamento da Hélice Tríplice, foi identificado a participação de CTN-RJ como um organismo híbrido que ora posiciona-se junto ao governo, ora junto ao empresariado e ora com a academia, no intuito de promover a integração e a sinergia entre as três hélices.

Mesmo com a atuação muito discreta da Hélice Tríplice, a construção do NApAnt deve cumprir com a proposta do programa estratégico ao promover o desenvolvimento da BID, favorecer o estabelecimento de “Clusters marítimos” e gerar emprego e renda.

É importante salientar que a busca por conteúdo local pelo Consórcio POLAR-1 tende a restringir-se à mão de obra local e a produtos de baixa tecnologia agregada. Mas de

acordo com DELGADO (2022), o NApAnt trará em si algumas inovações tecnológicas em relação ao atual Ary Rongel, a saber: Sistema Integrado de Gerenciamento de Plataforma; propulsão diesel-elétrica; e o Sistema de Posicionamento Dinâmico. Por que o mercado brasileiro não pode absorver essa tecnologia? Talvez seja pela falta de interesse das empresas detentoras das respectivas tecnologias em transferir o seu conhecimento para eventuais concorrentes brasileiras. Mas também pode ser pela incapacidade das empresas nacionais em apresentar ou absorver tecnologias de alto valor agregado.

Do fato exposto, deduz-se que a falta de capacitação tecnológica pode ser um problema que atua no cerne das três esferas e que limita o crescimento da BID brasileira, devendo então todos os elementos da tríade trabalharem de forma conjunta para superarem esse revés.

7 CONCLUSÃO

Como proposto na introdução, este estudo buscou analisar o relacionamento das Forças Armadas brasileiras, em particular a Marinha do Brasil, com a indústria e a academia, na consecução dos projetos estratégicos do setor da Defesa.

Ao verificar a evolução da BID e do planejamento estratégico naval, constata-se que as autoridades militares logo perceberam que uma força militar adequada vai além da “arte de conduzir exércitos”, mas exige tecnologia e suporte logístico adequados. Por conseguinte, tornou-se nítido a necessidade de possuir estruturas logísticas que dessem suporte às Forças, como parque industrial, estaleiros, fábrica de munições etc. Para isso, seria necessário a capacitação de pessoal para criar e desenvolver tecnologias e conduzir modernos equipamentos.

A participação da BID (esfera indústria) e dos centros de pesquisa (esfera da academia) apresentava-se como uma necessidade e, ao longo do século XX, o relacionamento entre as três esferas institucionais estreitou-se. Esse relacionamento foi na maioria das vezes incentivado por esferas do governo, normalmente representados pelas Forças Armadas. Projetos como construção de caças, criação do sistema de artilharia ASTROS e construção de navios de guerra são exemplos de projetos da Defesa que favoreceram a Indústria Nacional e envolveram a capacitação de pessoal através da academia. Contudo a BID ainda se mostrava frágil, com elevada dependência a investimentos governamentais, que seguiam o fluxo instável da economia brasileira seguindo seus ciclos econômicos de superávit e déficit.

Ao realizar a abordagem sobre a teoria do Planejamento Estratégico e associá-la com o histórico da BID no Brasil, foi possível deduzir a necessidade de reestruturação do planejamento estratégico do setor da Defesa para permitir a maior participação do nível

político e da sociedade civil nos assuntos que até então pertenciam apenas aos militares. Como resultado, foi criado mecanismos que vem favorecendo o crescimento sustentável da BID no Brasil, mesmo ainda existindo uma dependência muito grande do setor com investimentos públicos. Dentro dos mecanismos citados, os documentos de Planejamento Estratégico como a PND e a END vislumbram no relacionamento da Tríplice Hélice um caminho coerente com o desenvolvimento tecnológico e econômico do setor. Em outras palavras, o antigo relacionamento entre o Governo, a Indústria e a Academia foi reinventado e espera-se que, a partir da maior integração dessas esferas institucionais, sejam promovidos o desenvolvimento tecnológico e o crescimento econômico no país.

O estudo apresentou que o Governo, a partir do planejamento estratégico, buscou o desenvolvimento dos setores relacionados à P&D, elevando sua relevância em distintos ministérios. Contudo, a pulverização de recursos em áreas diferentes do próprio Governo indica que o desenvolvimento em P&D sofre com a falta de sinergia entre os ministérios, podendo tornar-se contraproducente. Tal fato, dentro da ideia da Hélice Tríplice, demonstra falta de organização dos agentes internos da esfera do governo.

Há, contudo, um fato pertinente na análise do relacionamento entre as esferas institucionais no Brasil. Muitas das empresas e das universidades nacionais são instituições públicas. Naturalmente, essa é uma política que visa o desenvolvimento do país. Entretanto, o Estado passa a ter um peso maior no relacionamento da tríade do que a proposta sugerida no modelo de Hélice Tríplice de Etzkowitz.

Assim, com essa breve síntese, já é possível apresentar o que fora buscado no propósito deste trabalho. Porém, o estudo de caso da construção do NApAnt, projeto estratégico que busca atender à obtenção de um navio destinado a operar na Antártica, apresentou novas percepções.

Primeiramente, é importante declarar que construção do NApAnt por si só irá contribuir com o desenvolvimento da indústria nacional. É previsto por contrato a participação de ao menos 45% de conteúdo local, o que exigirá a capacitação de mão de obra, a criação de expertise de estaleiros e a aproximação do Consórcio POLAR-1 com o comércio e a indústria local.

O estudo identificou a associação CTN-RJ como uma organização híbrida, responsável por participar de tratativas entre a EMGEPRON e o consórcio escolhido para a construção do NApAnt, buscando apresentar-lhes empresas do mercado brasileiro que possam absorver algumas demandas de produtos e serviços para o projeto. Foi constatado que a CTN-RJ tem a preocupação de fomentar o relacionamento da Hélice Tríplice, entretanto o entrosamento entre as esferas institucionais encontra-se em um estágio embrionário. Dessa forma, mesmo que a associação seja um facilitador para aproximar o Consórcio, a EMGEPRON e as empresas do setor marítimo, ela apresenta baixo potencial para introduzir a academia nessa relação, no que se refere à aplicabilidade do modelo da Hélice Tríplice.

É importante, contudo, reconhecer na figura do CTN-RJ um ator que já tem apresentado contribuições na indústria marítima. A sua participação na construção do NApAnt vai contribuir com o “estabelecimento de “clusters marítimos” e com a geração de empregos qualificados” (BRASIL,2020) conforme proposto pelo PEM 2040.

Mesmo com pouca participação da indústria nacional, a construção do NApAnt pode ser encarada como mais do que um benefício pontual. Ela pode servir de marco para o fomento da BID nacional, permitindo que as empresas locais ganhem robustez e alavanquem no desenvolvimento nacional, contribuindo com a geração de renda, empregos e com o desenvolvimento de tecnologias.

Entretanto, é válido questionar como seria se o Consórcio, de forma hipotética, necessitasse de serviços locais que exigissem alto valor tecnológico. Talvez não fosse possível encontrar no mercado nacional empresa capaz de fornecer tal produto ou serviço. E talvez nem a academia fosse capaz de fornecer mão de obra qualificada para tal. Em outras palavras, essa situação fictícia poderia expor uma vulnerabilidade do mercado brasileiro que precisa ser corrigida. É importante que as esferas institucionais, como componentes da desejável interação sinérgica da HT, busquem atingir o cerne desse problema, no intuito de desenvolver tecnologias apropriadas e de alto valor agregado. Talvez para os próximos projetos, como forma de superar essas vulnerabilidades, a esfera do governo possa impor, por contrato, a transferência de tecnologia para capacitar a indústria e a academia em determinadas áreas de conhecimento.

Face ao exposto, pode-se então responder às perguntas motivadoras apresentadas na introdução: os projetos estratégicos da Marinha podem contribuir para o fomento da indústria, promovendo o desenvolvimento socioeconômico nacional? E qual as contribuições que as teorias da administração sobre planejamento estratégico e a teoria da Hélice Tríplice podem dar aos projetos?

O estudo permitiu constatar que os projetos estratégicos da Marinha podem fomentar a indústria nacional. Na verdade, desde a concepção dos Programas nos Planejamentos Estratégicos, é proposto que sejam desenvolvidos mecanismos que alinhem o Programa com o desenvolvimento da indústria e de segmentos correlatos. A abordagem citada anteriormente nesta conclusão também foi capaz de demonstrar que as teorias da administração sobre planejamento estratégico e a teoria da Hélice Tríplice podem contribuir com os projetos estratégicos, embora o estudo de caso tenha apresentado pouca efetividade na integração das três esferas institucionais na construção do NApAnt.

Por fim, os documentos de planejamento estratégico mostraram que o Brasil entendeu que um país deve crescer de maneira sustentável e isso só ocorrerá com o desenvolvimento de sua economia, sua indústria, suas universidades, suas forças armadas e de seu povo. O destaque de um setor deve refletir o sucesso do outro, caso contrário o crescimento será parcial e não sustentável. A importância da plena interação da Hélice Tríplice é justamente envolver vários atores para a promoção do desenvolvimento conjunto, estimulando a pesquisa e desenvolvimento, criando tecnologia, gerando renda e movimentando a economia. A aplicação da Hélice Tríplice no Brasil se mostra, então, como um caminho promissor para impulsionar o país a um desenvolvimento sustentável e permanente.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Defesa. *Glossário das Forças Armadas (MD 35-G-01)*. Brasília. ed 5. 2015.
- _____. *Decreto nº 6.703, de 18 de agosto de 2008*, que aprova a Estratégia Nacional de Defesa, e dá outras providências. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/Decreto/D6703.htm>. Acesso em: 05 de agosto de 2022.
- _____. Ministério da Defesa. *Política Nacional de Defesa*. Brasília. 2012a.
- _____. Ministério da Defesa. *Estratégia Nacional de Defesa*. Brasília. 2012b.
- _____. Ministério da Defesa. *Livro Branco de Defesa Nacional*. Brasília. 2020a.
- _____. Ministério da Defesa. *Estratégia Nacional de Defesa*. Brasília. 2020b.
- _____. Ministério da Defesa. *Política Nacional de Defesa*. Brasília. 2020c.
- _____. Ministério da Defesa. Estado-Maior da Armada, Marinha do Brasil. *Plano Estratégico da Marinha*. Brasília. 2020d.
- _____. *Lei Complementar nº 136, de 25 agosto de 2010*. Altera a Lei Complementar no 97, de 9 de junho de 1999, que dispõe sobre as normas gerais para a organização, o preparo e o emprego das Forças Armadas, para estabelecer novas atribuições subsidiárias. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/Lcp136.htm>. Acesso em: 11 de junho de 2022.
- _____. Marinha do Brasil. Agência Marinha de Notícias. *Assinado o contrato de construção do Navio de Apoio Antártico*. 13 de junho de 2022. Disponível em <<https://www.marinha.mil.br/secirm/pt-br/proantar/noticias/assinado-contrato-navio-apoio-antartico>>. Acesso em 04 de julho de 2022.
- _____. Presidência da República. *Política Nacional de Defesa*. Brasília. 1996.
- ANDRADE, Israel de Oliveira. Base Industrial de defesa: contextualização histórica, conjuntura atual e perspectivas futuras. 2016. Disponível em <<http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/9629/1/Base%20industrial%20de%20defesa.pdf>>. Acesso em 07 de junho de 2022.
- BERKOK, U.; PENNEY, C.; SKOGSTAD, K. *Defence industrial policy approaches and instruments*. 2012. Disponível em: <[http://aerospacereview.ca/eic/site/060.nsf/vwapj/Def_Ind_Pol_Approaches_-_Final_Draft_-_July_13.pdf/\\$FILE/Def_Ind_Pol_Approaches_-_Final_Draft_-_July_13.pdf](http://aerospacereview.ca/eic/site/060.nsf/vwapj/Def_Ind_Pol_Approaches_-_Final_Draft_-_July_13.pdf/$FILE/Def_Ind_Pol_Approaches_-_Final_Draft_-_July_13.pdf)>. Acesso em 11 de junho de 2022.

CHIAVENATO, Idalberto. *Introdução à teoria geral da administração: uma visão abrangente da moderna administração das organizações*. 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003, 634 p.

CHIAVENATO, Idalberto; SAPIRO, Arão. *Planejamento estratégico: da intenção aos resultados*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2020. Edição do Kindle.

DELGADO, Francisco Archimedes. Rio de Janeiro, 5 de abril de 2022. Entrevista concedida a Cesar Oliveira de Sousa e Silva.

DRUCKER, Peter Ferdinand, *Introdução à administração*, tradução de Carlos A. Malferrari. — 3. ed. — São Paulo: Pioncira, 1998., 714 p.

ETZKOWITZ, Henry. *Hélice tríplice: universidade-indústria-governo*, tradução de TRADUZCA. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2009. 164 p.

ETZKOWITZ, Henry; ZHOU, Chunyan. Hélice Tríplice: inovação e empreendedorismo universidade-indústria-governo. In: Estudos Avançados v.31 n.90 maio/ago. 2017. p. 23-48. São Paulo. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142017000200023>. Acesso em: 29 de maio de 2022.

FARIA, Adriana Ferreira de; e RIBEIRO, Juliane de Almeida. *Fatores de sucesso e condições de contorno para a gestão, operação e avaliação de parques tecnológicos no Brasil: modelo de referência à luz da Hélice Tríplice*. Revista eletrônica de administração. <<https://www.scielo.br/j/read/a/NbPCNCPSXCSRqksMppqyVR/?lang=pt>>. Acesso em 01 de julho de 2022.

LESSA, João Ricardo dos Reis. Rio de Janeiro, 5 de abril de 2022. Entrevista concedida a Cesar Oliveira de Sousa e Silva.

MELLO, Daniel Peterson de Carvalho de. *Tecnologia Industrial Básica e Inovação na Base Industrial de Defesa*. PUC-RIO – Periódico Maxwell. 2015. Disponível em <https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/24363/24363_5.PDF>, acesso em 10 de junho de 2022.

MINTZBERG, Henry; AHLSTRAND, Bruce; LAMPEL, Joseph. *Safári de estratégia: um roteiro pela selva do planejamento estratégico*. Porto Alegre: Bookman, 2000. 299p.

OLIVEIRA, Danilo. *Marinha assina contrato para construção de navio polar*. Revista Portos e Costa. <<http://sinaval.org.br/2022/06/emgepron-e-bndes-acertam-detalhes-para-cooperacao-sobre-conteudo-local-do-navio-polar>>. Acesso em 01 de julho de 2022.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. *Planejamento estratégico: conceitos, metodologia e práticas*. de Oliveira. 23. ed. São Paulo: Atlas, 2007. 342 p.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE (Estados Unidos). *Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (Guia PMBOK)*. 6 ed. Newtown Square, PA. 2017. Edição de e-book.

REZENDE, Denis Alcides. *Planejamento Estratégico para organizações privadas e públicas: guia prático para a elaboração e plano de negócios*. 1 ed. Rio de Janeiro, Brasport, 2008. 256p.

SILVA, Igor Castellano da; ROHE KOHL, Júlio Eduardo. *Polos de Defesa e Segurança: estado, instituições e inovação*. Santa Maria. Editora UFSM, 2020. Edição do Kindle.

VIDIGAL, Armando Amorim Ferreira. *A evolução do pensamento estratégico naval brasileiro*. 3. ed. Rio de Janeiro: 1985. 151 p. (Coleção General Benício; v. 228).

_____. *A evolução do pensamento estratégico naval brasileiro: meados da década de 70 até os dias atuais*. Rio de Janeiro: Clube Naval, 2002. 136 p.

APÊNDICE A

ENTREVISTA COM REPRESENTANTE DA EMGEPRON

Entrevista concedida pelo senhor Archimedes Francisco Delgado, Gerente do Projeto do Navio de Apoio Antártico da EMGEPRON, realizado no dia 5 de abril 2022, voltada à pesquisa “A Marinha do Brasil e o desenvolvimento da BID: uma análise à luz da teoria do planejamento estratégico e do modelo do tríplice hélice” para o trabalho de dissertação da Escola de Guerra Naval. A versão original encontra-se em posse do autor, arquivada, e pode ser consultada se requerida.

1. Quando iniciou o processo para a obtenção do novo Navio de Apoio Antártico? Houve alguma determinação formal para o início do Projeto?

R: O processo foi iniciado em 2018, por intermédio do Ofício 40-102 do GCM (anexo), que expôs a necessidade de obtenção do NApAnt. A partir daí, a EMGEPRON foi capitalizada pelo Governo Federal, conforme o Resumo anexo, com o valor avaliado como necessário para obter o Navio.

2. Do processo, o que cabe à DGePM e o que cabe à EMGEPRON?

R: A partir daí, foi firmado um Acordo de Cooperação Técnica entre a EMGEPRON e a DGePM no sentido de que a primeira assessorasse a citada DE na elaboração da Solicitação de Informações (Request for Information - RFI) e, posteriormente, da Solicitação de Propostas (Request for Proposal - RFP). Coube, então, à DGePM liderar um grupo de trabalho composto por todas as DE para selecionar a melhor oferta. Para isso, a EMGEPRON contratou a Fundação

Getúlio Vargas (FGV-RJ) para elaborar um sistema de avaliação composto por critérios indicados pelas DE atribuindo pesos a cada critério. Esta avaliação, chamada de Análise Multicritério de Desempenho (AMD) contou, no caso do NApAnt, com mais de 230 critérios. Além disso, foi aplicada também uma Análise Risco em relação a cada proponente. Feitas essas análises, a DGePM propôs ao CM a escolha da proposta apresentada pelo Consórcio POLAR 1 formado pelo Estaleiro Jurong Aracruz Ltda (EJA) e a Sembcorp Marine Specialised Shipbuilding PTE, de Singapura, como sendo a selecionada dentre as melhores ofertas finais (Best and Final Offer - BAFO) das proponentes.

3. A faina nesse momento está com a EMGEPRON. A DGePM ainda acompanha o processo?

Como?

R: A partir da seleção realizada pela MB e divulgada em 04OUT2021, a EMGEPRON assumiu a negociação contratual com o Consórcio POLAR 1, com a assessoria das DE, incluindo a DGePM (a situação se inverteu).

4. No processo há algum registro de "obrigação" de nacionalização dos sistemas ou equipamentos do Navio?

R: A RFP exigia 45% de conteúdo local mínimo. A oferta selecionada, do Consórcio POLAR 1, oferece 47,68% de conteúdo local, sendo este o percentual constante do futuro Contrato e que será exigido. Estão ocorrendo encontros, promovidos pela EMGEPRON, entre o Consórcio POLAR 1 e representantes da ABIMAQ, do Cluster Tecnológico Naval e outras empresas, no sentido de buscar um incremento no índice de conteúdo local.

5. Como a obtenção do novo Navio contribuirá para o fomento da BID?

R: Ver resposta acima.

6. Houve alguma participação do setor estudantil (universidades) no Projeto?

R: Negativo.

7. A EMGEPRON se utilizou do PMBOK para guiar seu projeto?

Sim. A metodologia de gerenciamento de projetos empregada pela EMGEPRON é totalmente baseada no PMBOK e no Sistema de Gerenciamento de Valor Agregado (SGVA).

8. A EMGEPRON possui alguma publicação própria que normatiza o PMBOK, tipo uma Ordem Interna?

R: Sim. O Escritório de Projetos (PMO) da Coordenadoria-Geral de Programas Estratégicos expediu diversas Normas Técnicas a respeito do assunto e de outros afetos à negociação e ao gerenciamento de projetos.

9. Foram estabelecidos metas e parâmetros para uma análise de acompanhamento do processo?

O SGVA se presta a isso. Além disso, a EAP e o Cronograma Físico e Financeiro constituem Apêndices do Contrato, dentre outros, estabelecendo o pagamento de acordo com o progresso das atividades.

10. Quais práticas em Gerência de Projeto podemos destacar no programa?

Todas as áreas de conhecimento previstas no PMBOK e ainda o SGVA.

11. Está sendo vislumbrada algum contrato de manutenção centrada em confiabilidade?

A EMGEPRON participa das fases de desenvolvimento e produção do Ciclo de Vida. As fases de concepção, operação e desfazimento cabem à MB.

12. Está sendo levado em consideração a gestão do ciclo de vida do Navio e o ALI?

Sim. Existe um Apêndice do Contrato que trata especificamente desses temas.

13. Há alguma grande novidade tecnológica no Navio em relação ao seu predecessor?

Várias. A começar pelo Sistema Integrado de Gerenciamento de Plataforma (SIGP ou IPMS, em inglês), a propulsão diesel-elétrica e o sistema de posicionamento dinâmico DP-2.

APÊNDICE B

ENTREVISTA COM REPRESENTANTE DA EMGEPRON

Entrevista concedida pelo senhor João Ricardo dos Reis Lessa, Secretário Executivo da Associação Cluster Tecnológico Naval do Rio de Janeiro, realizado no dia 23 de junho de 2022, voltada à pesquisa “A Marinha do Brasil e o desenvolvimento da BID: uma análise à luz da teoria do planejamento estratégico e do modelo do tríplice hélice” para o trabalho de dissertação da Escola de Guerra Naval. A versão original encontra-se em posse do autor, arquivada, e pode ser consultada se requerida.

1. Qual a abordagem da empresa quanto a sua participação nas interações no Hélice Tríplice brasileiro? Como a empresa se vê nessa relação triádica Academia, Indústria e Governo?

R: Dentre as empresas associadas ao Cluster, temos representantes de várias atividades e de vários portes. O ponto em comum mais forte entre elas, como seria de se esperar, é a possibilidade de fazer negócios. Considerando o formato "triplo hélice", os negócios costumam acontecer entre empresas ou entre empresas e governo. Porém, como também temos algumas startups como associadas, estas possuem uma interação maior com a academia, apesar de também estarem em busca de negócios. Temos exemplos das duas situações. De qualquer forma, é consenso entre as empresas associadas que o modelo triplo hélice é de grande utilidade para atender às demandas de mercado de cada uma delas.

2. Considerando que a EMGEPRON é empresa relevante no *CLUSTER MARÍTIMO*, há alguma participação do *cluster* no processo de obtenção do Navio de Apoio Antártico? Se sim, de que forma?

R: O Cluster não participou do processo de obtenção (contratação) do NApAnt. Porém, como o contrato prevê uma alta porcentagem de conteúdo local, o Cluster está em entendimentos com o consórcio ganhador para coordenar um evento que reúna representantes do consórcio (apresentando demandas) com empresas associadas. Acontece o mesmo com o consórcio das FCT (Fragata Classe Tamandaré).

3. Quais são os eventuais serviços que outras empresas *do cluster* interessadas no processo de obtenção do Navio de Apoio Antártico tem manifestado participar? Ou em outros projetos de características semelhantes que considerem a qualificação da indústria nacional (*Transfer of Technology - ToT*)?

R: A motivação das empresas em relação ao NApAnt ainda está muito embrionária, mesmo porque, poucas empresas sabem como é um navio e o que é necessário. Porém, muitas delas possuem um portfólio que pode ser aplicado pontualmente na construção e/ou operação do navio. Por outro lado, temos empresas que trabalham com tecnologia de projetos de última geração que deverão ganhar espaço ao longo do processo. Uma delas já foi contratada pelo consórcio para fazer o projeto detalhado do navio. Temos mais de 40 empresas associadas. De startups a empresas gigantes, passando por escritório de direito marítimo.

4. Quais são as expectativas em termos de retorno de investimentos, geração de renda e empregos?

R: Concentrando as atenções no Rio de Janeiro, o Cluster tem atuado junto ao poder político estadual (executivo e legislativo), conseguindo uma excelente projeção. Provocamos a criação, por decreto, de uma comissão voltada para economia do mar (CEDEMAR), que está trabalhando intensamente. O Rio de Janeiro é privilegiado geograficamente para ser um pólo da indústria naval, como foi há alguns anos. Por problemas políticos, perdeu a proa. Estamos tentando fazer os reparos necessários para que haja um ambiente político e econômico favorável à retomada. Por se encontrar em regime de recuperação fiscal, algumas iniciativas no campo de isenção de tributação ficam vetadas. Não vejo resultados práticos de grande vulto a curto prazo para uma retomada da indústria naval nos moldes que existia, mas estamos pavimentando um caminho que poderá ter impactos positivos em alguns anos. Somente em botar o tema na pauta política, já é um avanço.

5. Quais as vantagens, na sua visão, que o Tríplice Hélice pode trazer para as soluções pensadas para o projeto do NAPANT?

R: Particularmente em relação ao NApAnt, não vejo muito forte a aplicação do triplo hélice, pois já é um projeto consolidado e em uso. Tal fato "descarta", de certa forma, a "pá" relativa à academia. Porém as outras duas (estado e empresa) estão mantidas. A vantagem disso está apresentada na pergunta 3

6. Quais são os benefícios que o senhor vislumbra através do mecanismo da tríplice hélice para o referido projeto?

R: Vide 5

7. Ainda com relação ao NApAnt e a aplicação da teoria do Hélice Tríplice, o senhor possui alguma consideração, com base na sua experiência, que julgue relevante para esse projeto e que não foi tratada em nossa entrevista? (mesmas considerações da pergunta 5):

R: Como escrevi anteriormente, o NApAnt, por ser um projeto já desenvolvido, não vejo uma aplicação imediata da teoria do triplo hélice na construção. Porém, por ser um navio de pesquisa, com laboratórios e equipamentos científicos que são modernizados com muita frequência, acredito que durante a sua vida útil, a MB possa se beneficiar da referida filosofia, trazendo a academia para complementar o hélice.

ANEXO A**LISTA DE FIGURAS**

Figura 1 – Modelo de relação estatista.	63
Figura 2 – Modelo de relação estatista laissez-faire.	63
Figura 3 – Estrutura Social da Hélice Tríplice	64
Figura 4 - Modelo de Planejamento Estratégico.	64
Figura 6 - Ciclo de monitoramento (scanning) do ambiente e previsão.	65
Figura 5-Ciclo de planejamento de longo alcance: monitoramento.....	65
Figura 7 - Ciclos de planejamento estratégico mesclados	66
Figura 8 – Modelo de redes de stakeholders.	66
Figura 9 – Rosa das Virtudes.....	67
Figura 10 - Visão conceitual de maturidade da Hélice Tríplice e do papel da organização intermediária ao longo do tempo.	67

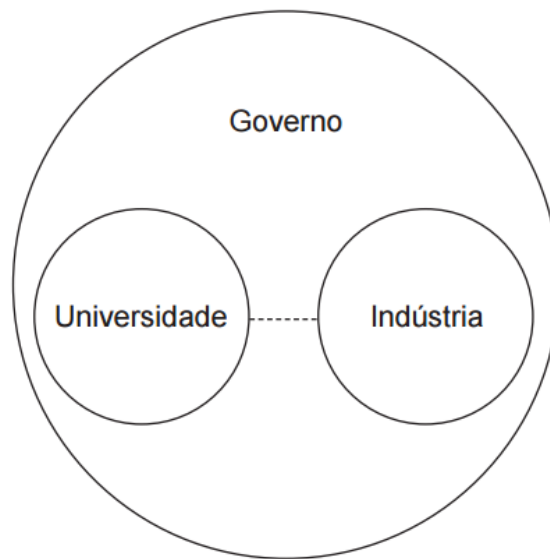


Figura 1 – Modelo de relação estatista.
Fonte: ETZKOWITZ; ZHOU, 2017, p. 36.

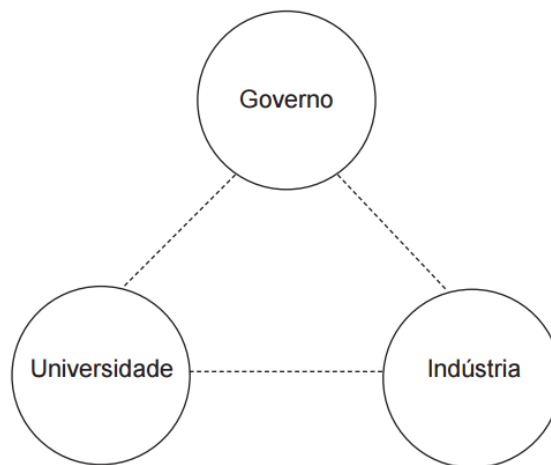


Figura 2 – Modelo de relação estatista laissez-faire.
Fonte: ETZKOWITZ; ZHOU, 2017, p. 38.

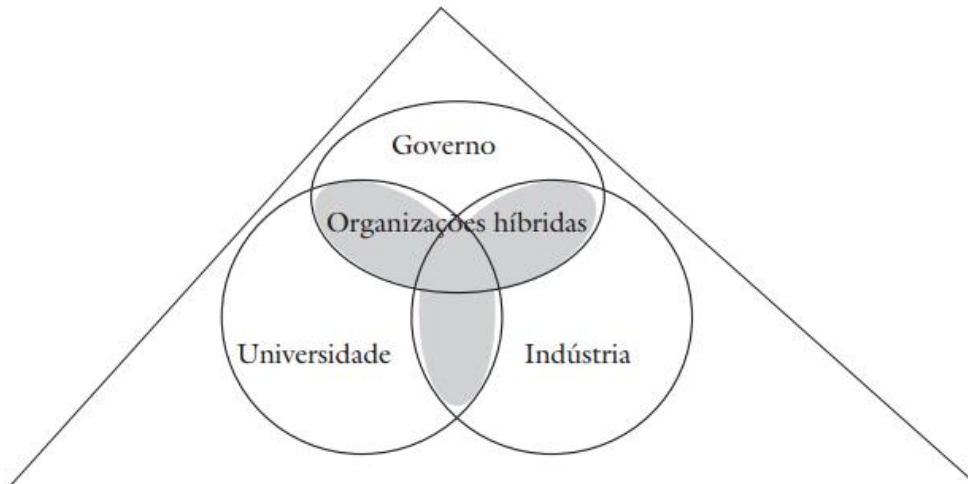


Figura 3 – Estrutura Social da Hélice Tríplice
 Fonte: ETZKOWITZ; ZHOU, 2017, p. 38.

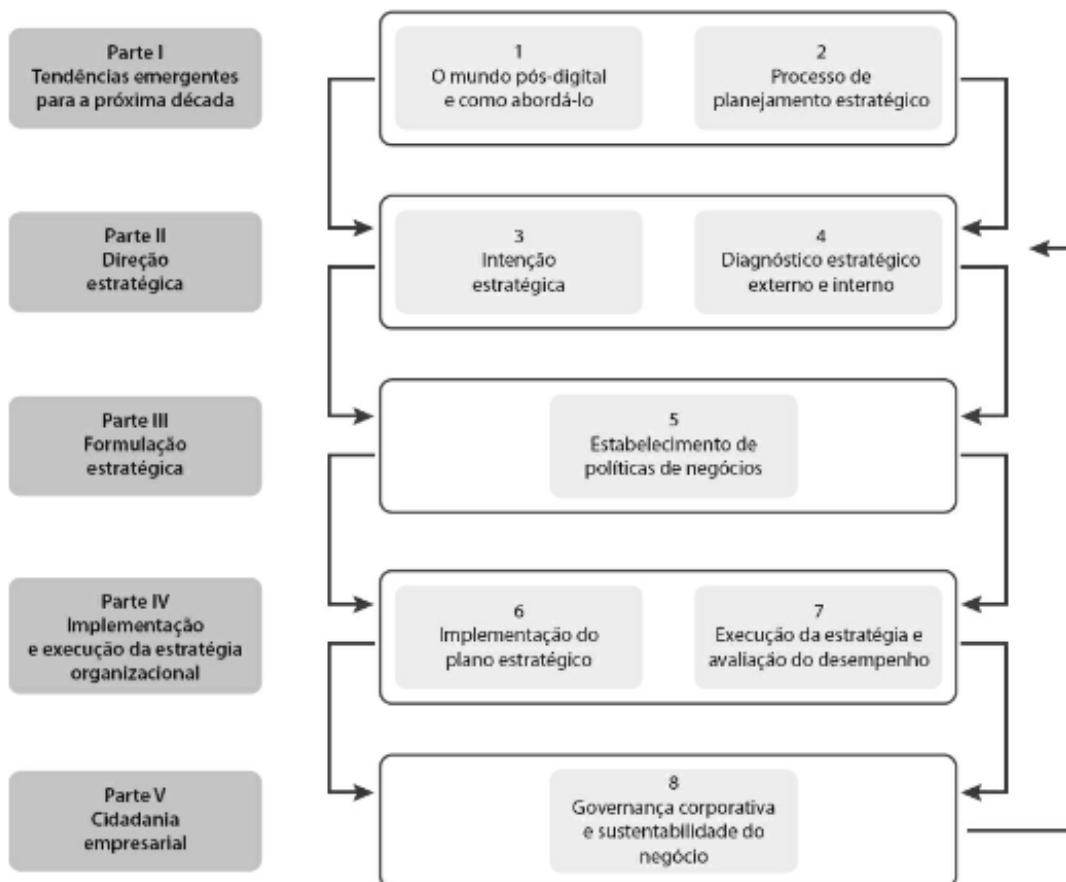


Figura 4 - Modelo de Planejamento Estratégico.
 Fonte: Chiavenato, Idalberto; Sapiro, Arão. Planejamento Estratégico, p. 51. Atlas. Edição do Kindle.



Figura 6-Ciclo de planejamento de longo alcance: monitoramento.
 Fonte: RENFRO e MORRISON, 1983, p.25, apud CHIAVENATO, 2020, p.7, ed. Kindle.



Figura 5 - Ciclo de monitoramento (scanning) do ambiente e previsão.
 Fonte: RENFRO e MORRISON, 1983, p.25, apud CHIAVENATO, 2020, p.8, ed. Kindle.

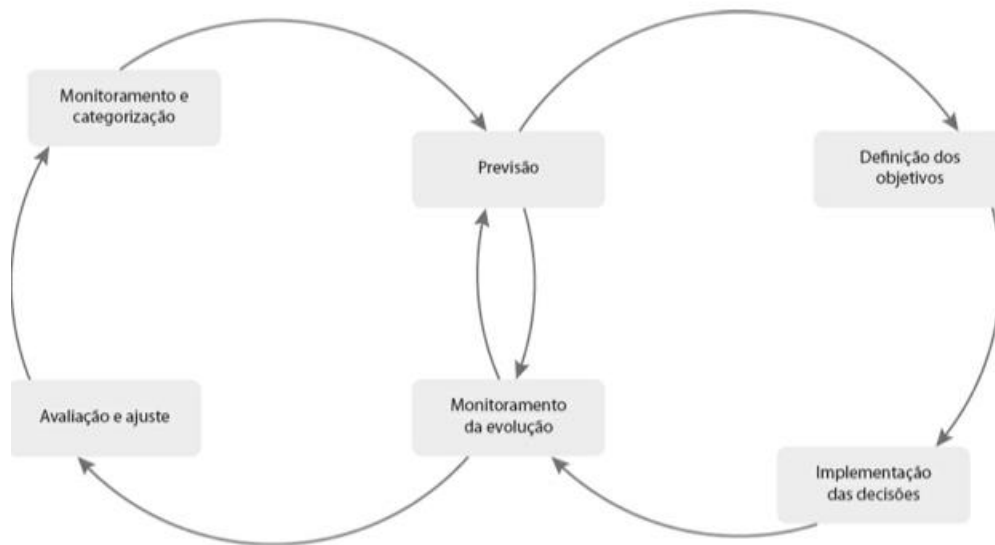


Figura 7 - Ciclos de planejamento estratégico mesclados

Fonte: RENFRO e MORRISON, 1983, p.25, apud CHIAVENATO, 2020, p.8, ed. Kindle.

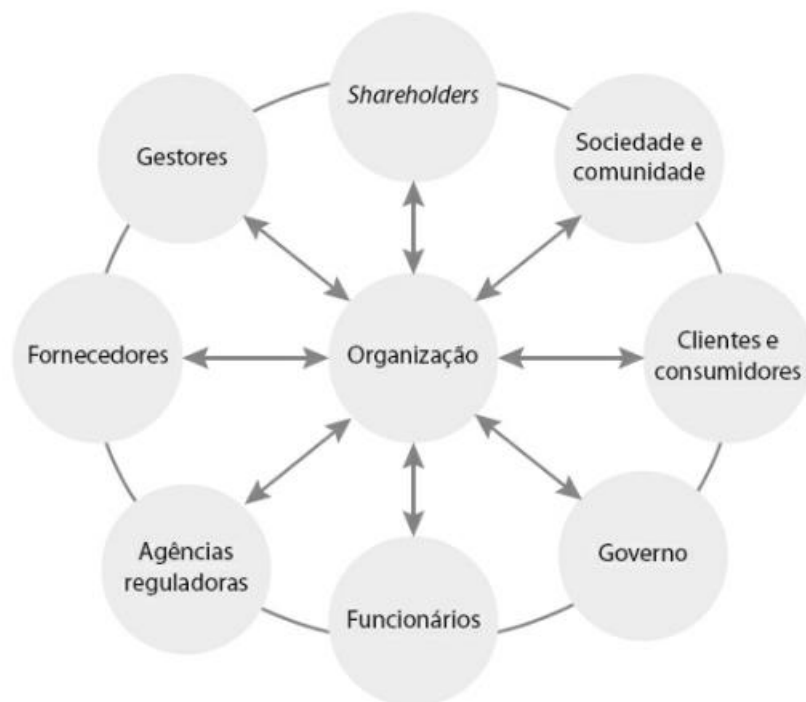


Figura 8 – Modelo de redes de stakeholders.

Fonte: Chiavenato, Idalberto; Sapiro, Arão. Planejamento Estratégico, p.177. Atlas. Edição do Kindle.

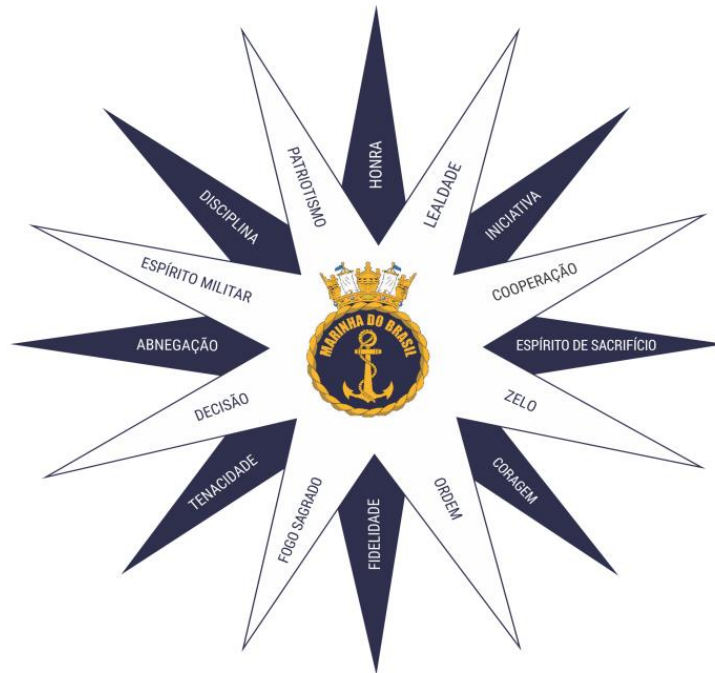


Figura 9 – Rosa das Virtudes
 Fonte: PEM 2040 (BRASIL, 2020)



Figura 10 - Visão conceitual de maturidade da Hélice Tríplice e do papel da organização intermediária ao longo do tempo.

Fonte: Faria, Adriana Ferreira de; e Ribeiro, Juliane de Almeida. Fatores de sucesso e condições de contorno para a gestão, operação e avaliação de parques tecnológicos no Brasil: modelo de referência à luz da Hélice Tríplice.

ANEXO B**LISTA DE QUADROS**

Quadro 1 - Modelo da matriz SWOT	68
Quadro 2 - Evolução das exportações brasileiras por ano	70
Quadro 3 - Evolução anual do PIB da Defesa e Segurança	70

QUADRO 1

Modelo da matriz SWOT.

Fatores Externos à empresa			
	Questões estratégicas	Oportunidades (O)	Ameaças(T)
Fatores internos à empresa	Força (S)	Como a empresa pode usar forças internas para aproveitar oportunidades externas?	Como a empresa pode usar forças internas para reduzir a probabilidade e o impacto de ameaças externas?
	Fraquezas (W)	Como a empresa pode superar fraquezas internas que a impedem de aproveitar oportunidades externas?	Como a empresa pode superar fraquezas internas que tornarão ameaças externas uma realidade?

Fonte: Adaptado de Chiavenato, Idalberto; Sapiro, Arão. Planejamento Estratégico, p.130. Atlas. Edição do Kindle.

QUADRO 2

Evolução das exportações brasileiras por ano

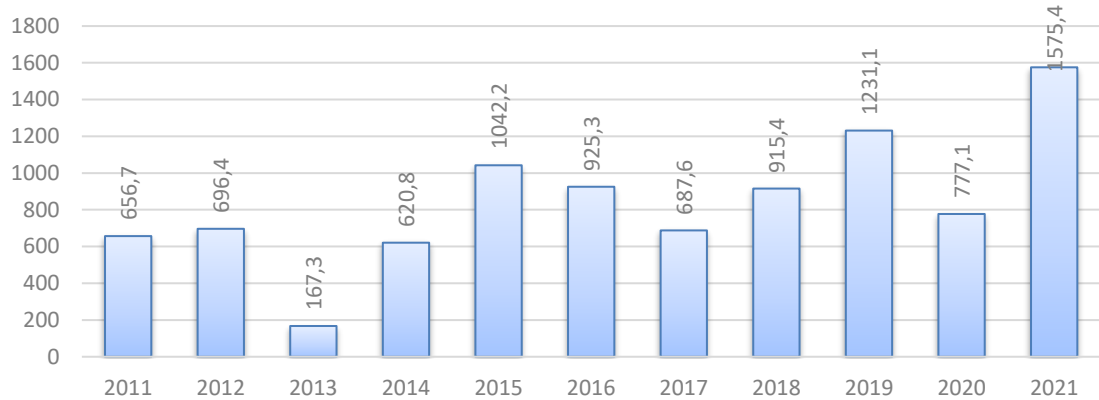


Tabela 2 – Evolução das exportações em PRODE brasileiras por ano (Dados de 2021 refere-se até novembro).

Fonte: SEPROD/Ministério da Defesa. Disponível em <<https://www.gov.br/defesa/pt-br/centrais-de-conteudo/noticias/defesa-supera-1-5-bilhao-de-dolares-em-exportacoes-em-2021>>, acesso em 11 de junho

QUADRO 3

Evolução anual do PIB da Defesa e Segurança (% em relação ao PIB nacional)

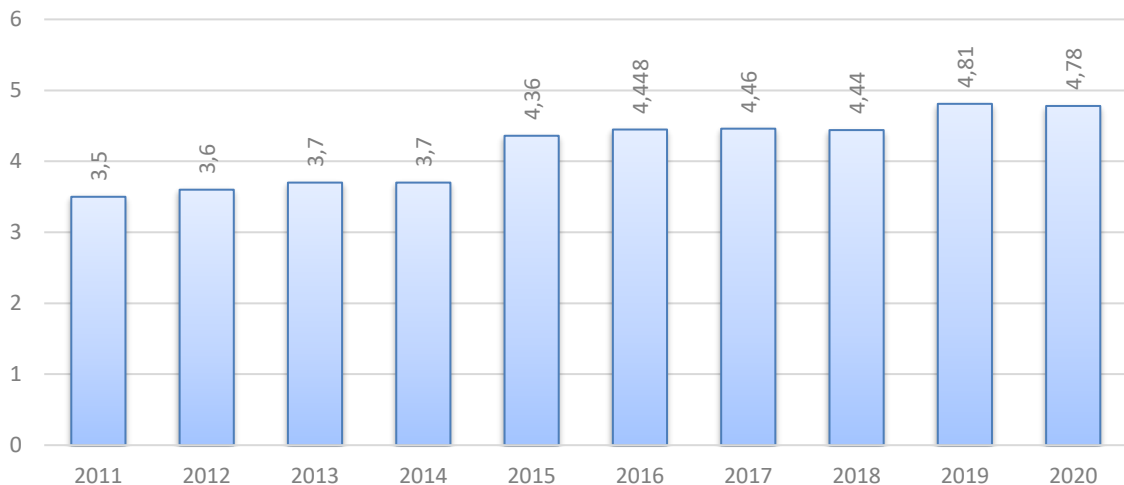


Tabela 3 – Evolução anual do PIB da Defesa e Segurança.

Fonte: FIPE, disponível em <<https://www.gov.br/defesa/pt-br/centrais-de-conteudo/noticias/defesa-supera-1-5-bilhao-de-dolares-em-exportacoes-em-2021>>, acesso em 11 de junho.