

ESCOLA DE GUERRA NAVAL

CC (PER) MAURÍCIO ESCARÓ ANDRADE

EVOLUÇÃO TECNOLÓGICA DE MÍSSEIS A BORDO DOS NAVIOS:

Marinhas da Argentina, Chile e Peru, de 1980 até a atualidade

Rio de Janeiro

2018

CC (PER) MAURÍCIO ESCARÓ ANDRADE

EVOLUÇÃO TECNOLÓGICA DE MÍSSEIS A BORDO DOS NAVIOS:

Marinhas da Argentina, Chile e Peru, de 1980 até a atualidade

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

Orientador: CF André Rodrigues Silva Selles

Rio de Janeiro  
Escola de Guerra Naval  
2018

## **AGRADECIMENTOS**

À minha esposa, Veronica e meus filhos, Salvador e Mariapía, pelo incondicional apoio ao longo de todo o curso. Agradeço a compreensão pelo tempo dedicado a esse importante requisito profissional.

Ao Capitão de Fragata (RM1) Nagashima pela motivação acadêmica demonstrada e pelo esmero na orientação metodológica ao lecionar.

Ao meu orientador, Capitão de Fragata André Rodrigues Silva Selles, pela disponibilidade irrestrita, pelas críticas sinceras e construtivas, pelos ensinamentos e incentivo que foram fundamentais para a elaboração e conclusão desse trabalho.

Aos companheiros da turma CEMOS 2018, pelos debates enriquecedores e pela cordialidade a todo o momento.

À Escola de Guerra Naval, bem como à Marinha do Brasil, pela oportunidade oferecida no aprimoramento pessoal e profissional.

## **RESUMO**

O propósito da pesquisa é analisar a evolução tecnológica dos mísseis a bordo dos navios, nas Marinhas da Argentina, Chile e Peru, verificando se tais evoluções ocorreram em consonância com as Teorias do Desenvolvimento Organizacional, da Contingência e da Tecnologia. A relevância do tema reside na oportunidade de contribuir para a compreensão da importância de conseguir uma evolução tecnológica constante dos mísseis nas Marinhas, especificamente nos navios, tendo em vista a necessidade de incentivar o desenvolvimento organizacional para obter uma tecnologia de ponta. Para alcançar esse objetivo, realizou-se uma pesquisa bibliográfica e documental, adotando-se uma metodologia descritiva e analítica focada na análise das evoluções tecnológicas dos mísseis, nas Marinhas da Argentina, Chile e Peru, entre 1980 e o presente. O trabalho apoiou-se na aplicação das Teorias do Desenvolvimento Organizacional, da Contingência e da Tecnologia de Idalberto Chiavenato, segundo as quais estamos em uma época de mudança, sendo necessária uma constante inovação. Após relacionar a teoria com os dados e evidências, concluiu-se que as evoluções tecnológicas dos mísseis nas marinhas analisadas foram produzidas de maneira escalonada demonstrando diferentes níveis de progresso.

Palavras-chave: Evolução, Tecnologia, Míssil, Teorias, Marinhas, América do Sul.

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>ASPECTOS RELACIONADOS AOS MÍSSEIS.....</b>	<b>7</b>
2.1	Os mísseis.....	8
2.2	Antecedentes históricos.....	11
2.3	Os mísseis no século XXI.....	14
2.4	Outros fatores sobre os mísseis.....	16
<b>3</b>	<b>ÉPOCAS DE MUDANÇAS: A IMPORTÂNCIA DA TECNOLOGIA .....</b>	<b>20</b>
3.1	Teoria do Desenvolvimento Organizacional.....	21
3.2	Teoria da Contingência.....	23
3.3	A Tecnologia.....	24
3.4	A Tecnologia no campo militar.....	27
<b>4</b>	<b>EVOLUÇÃO TECNOLÓGICA DOS MÍSSEIS: MARINHAS DA ARGENTINA, CHILE E PERU, REFERENTES ÀS TEORIAS DO DESENVOLVIMENTO ORGANIZACIONAL, DA CONTINGÊNCIA E DA TECNOLOGIA.....</b>	<b>29</b>
4.1	Armada Argentina.....	30
4.2	Armada do Chile.....	34
4.3	Marinha de Guerra do Peru.....	39
<b>5</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>42</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>45</b>

# 1 INTRODUÇÃO

Os mísseis desde sua invenção até hoje, desempenharam um papel muito importante na Guerra Naval, devido às grandes capacidades e características que possuem, sendo estes vitais durante qualquer ação no combate. No início, os mísseis foram projetados de uma forma muito básica, mas como o mundo tecnológico estava evoluindo, os mísseis também estavam mudando, se tornando na atualidade uma arma fundamental para qualquer Marinha.

A Segunda Guerra Mundial (1939-1945) foi o grande evento em que os mísseis começaram a ter uma participação importante, pois procuravam uma arma poderosa que pudesse ter a capacidade de mudar o significado da guerra. Assim também, é a partir daquele momento que as grandes evoluções tecnológicas com relação aos mísseis começam a acontecer, o que perdurou até hoje.

É assim que os mísseis, ao longo dos anos, estavam gerando grande interesse nos países, nas forças armadas, bem como nas empresas que fabricam esse tipo de arma, já que os mísseis estavam tomando grande destaque durante os combates, sendo considerados uma arma vital, estratégica e dissuasiva para os interesses e objetivos de qualquer Estado.

Hoje vivemos em um mundo de constantes mudanças, em que a tecnologia se tornou parte fundamental para o desenvolvimento ideal nas organizações, por isso é necessário observar constantemente as inovações tecnológicas ligadas aos mísseis, as quais vão aparecendo no ambiente militar, para assim, poder implementá-las nas marinhas, gerando maior poder, dissuasão e eficácia em comparação com seus oponentes.

A presente investigação tem como objetivo mostrar a evolução tecnológica dos mísseis na Guerra Naval e sua importância durante o combate a bordo de navios de guerra, da mesma forma vincular essas evoluções com teorias relacionadas ao desenvolvimento organizacional, à contingência e à tecnologia, focado no continente sul-americano,

especificamente nas marinhas da Argentina, Chile e Peru, entre 1980 e o presente, a fim de demonstrar a necessidade do desenvolvimento e as mudanças tecnológicas dentro das Armadas.

Dessa forma, o propósito deste trabalho é analisar a evolução tecnológica dos mísseis a bordo dos navios, nas Marinhas da Argentina, Chile e Peru, a partir do ano de 1980 até a atualidade, verificando se tais evoluções ocorreram em consonância com as Teorias do Desenvolvimento Organizacional, da Contingência e da Tecnologia de Idalberto Chiavenato.

A pesquisa será estruturada em uma introdução, três capítulos de análise e um capítulo de conclusão. No capítulo 2, serão comentados os aspectos relacionados aos mísseis, abrangendo os conceitos gerais, os antecedentes históricos, o seu desenvolvimento no século XXI e outros fatores de relativo interesse com os mísseis.

No capítulo 3, a abordagem será sobre os tempos de mudanças em que vivemos, tendo como foco principal a importância da tecnologia, explicando as teorias de desenvolvimento organizacional, contingência e tecnologia segundo Idalberto Chiavenato, bem como apresentando uma breve síntese sobre a tecnologia militar na que estamos atualmente envolvidos.

No capítulo 4, analisar-se-á a evolução tecnológica dos mísseis nas marinhas da Argentina, Chile e Peru, a partir do ano 1980 até a atualidade, em relação às teorias do desenvolvimento organizacional, da contingência e tecnologia. Finalmente, no capítulo 5 serão apresentadas as conclusões do referido estudo, que trará a síntese das análises realizadas em função da questão proposta.

Dessa forma, na próxima seção serão apresentados os aspectos relacionados aos mísseis.

## 2 ASPECTOS RELACIONADOS AOS MÍSSEIS

Quando se refere ao campo militar, há um ponto muito importante que é o armamento. Atualmente, existem diferentes tipos de armas, sendo uma delas o míssil, que possui considerável capacidade de destruição. Isso faz com que eles tenham um papel importante nas marinhas de qualquer país, tanto no aspecto de querer possuí-los, quanto no de se defender perante um ataque deles.

Segundo a *Organización de las Naciones Unidas* (ONU, 2002), o uso dos mísseis ao longo da história durante as batalhas navais teve efeitos bem sucedidos e devastadores em ataques realizados a unidades inimigas. Embora seja verdade que armas rudimentares existiram por séculos, a Segunda Guerra Mundial foi o início da evolução dos mísseis como meio efetivo de combate, demonstrando sua grande capacidade de precisão e destruição contra alvos.

Ao longo dos anos, os mísseis conseguiram certos avanços com vários benefícios, em especial os mísseis superfície-superfície e os mísseis ar-superfície. Isso gerou várias mudanças no que diz respeito a estratégias e táticas em operações navais, aumentando o interesse das marinhas do mundo. É assim, que os mísseis criaram uma nova era nas ações de superfície (BRASIL, 2018).

Assim, este capítulo apresentará vários aspectos relacionados aos mísseis, enfatizando principalmente as características e vantagens, mostrando a relevância dos mísseis nas ações de superfície, na sua evolução histórica, recontando os momentos mais marcantes que alcançaram grandes mudanças, para depois comentar sobre alguns aspectos da atualidade e outros fatores relativos aos mísseis.

## 2.1 OS MÍSSEIS

Os mísseis são armas autopropulsadas que têm a capacidade de serem guiados e controlados durante todo o voo por comandos autônomos ou remotos, sendo a atmosfera o meio pelo qual se movem. Eles podem ser lançados e projetados a partir de diferentes tipos de plataformas, que podem ser: terrestres, aéreas, submarinas e de superfície. Além disso, eles podem transportar em seu interior uma carga explosiva, a fim de atacar e destruir um alvo inimigo (ANDALUZ E AVILEZ, 2013).

Os mísseis são classificados em diferentes tipos, por exemplo: pela sua função, pelo seu âmbito, pelo seu uso, pelo seu sistema de propulsão, pelo seu tipo de orientação e pela sua trajetória (ANDALUZ E AVILEZ, 2013). No entanto, o desenvolvimento deste trabalho, será concentrado nos mísseis por seu tipo de função, especificamente os superfície-superfície e ar-superfície, ou também pelo seu tipo de uso como são os mísseis anti-navio.

Segundo Andaluz e Avilez (2013), o míssil é composto por diferentes componentes, os quais são:

- a) estrutura ou corpo do míssil, que é composto de toda a fuselagem que transporta a arma;
- b) cabeça de combate, que é onde encontramos a carga e o detonador, que são o agente destruidor do míssil;
- c) sistema de propulsão, que fornece a energia necessária para o voo do míssil;
- d) sistema de controle, que mantém a estabilidade para seguir a trajetória necessária;
- e) sistema de guiagem, que atua como o cérebro da arma dando as ordens precisas para a trajetória correta em direção ao alvo.

Em resumo, cada um desses componentes cumpre funções importantes, no entanto, todos eles trabalham juntos para conseguirem que a cabeça de combate atinja o alvo desejado, sendo esta a razão de ser de um míssil.

Agora, para começar a falar sobre a importância dos mísseis como uma arma eficaz durante operações ou combates, bem como suas diferentes vantagens e características, Hugues apresentou o comentário a seguir:

Os engajamentos navais modernos mais instrutivos, travados para obter o controle de regiões costeiras, têm sido realizados entre forças terrestres, navais e aéreas atuando de maneira conjunta, com mísseis constituindo-se as principais armas (HUGUES, 2000, p. 19).

De acordo com a ONU (2002), em um de seus relatórios, há comentários sobre as características mais comuns dos mísseis, em comparação com aviões de combate. Esta primeira comparação cita o míssil como um veículo não tripulado, que oferece menor risco a seus operadores, que viajam a grandes velocidades durante seu voo, permitindo alcançar seus alvos rapidamente, e que possuem alta capacidade de penetração devido ao seu *design* pequeno e grande velocidade. O míssil também é uma arma de grande precisão, que devido aos avanços tecnológicos de hoje, possui erros inferiores a 10 metros, enquanto que na Segunda Guerra Mundial os erros eram de 15 a 20 quilômetros. Eles têm diferentes maneiras de serem lançados, adaptando-se a qualquer tipo de plataforma como a partir de um lançador fixo em terra, ou outros móveis, como de um caminhão-guindaste em terra, de um trem, de aviões, de navios e de submarinos. Finalmente, os mísseis têm a capacidade de operar em todos os tipos de condições climáticas, desde o lançamento até a chegada ao alvo, ao contrário dos aviões de combate. Assim, vemos neste parágrafo, benefícios que demonstram que atualmente o míssil é uma arma de grandes qualidades para todos os tipos de combate ou terreno, ao contrário de outras.

Durante as ações de superfície, diferentes tipos de armas podem ser utilizadas, como os mísseis superfície-superfície (MSS) e os mísseis ar-superfície (MAS), os quais

possuem maior alcance, elevada precisão e um alto poder de destruição comparado a outras armas (BRASIL, 2018).

Ao mesmo tempo, juntamente com a evolução do míssil, também surgiram sistemas de defesa como a guerra eletrônica e sistemas de defesa pontual antimíssil, cada vez mais sofisticados, que podem gerar interferência e confusão para os sistemas de guiagem do míssil, bem como, ter a capacidade de causar a destruição dele. Então, tudo isso faz com que eles também sejam armas vulneráveis e possam ficar fora de combate por esses sistemas (BRASIL, 2018).

Os mísseis antinavio geralmente atacam as obras mortas dos navios, causando danos a grandes navios, mas não destruindo-os. Enquanto para navios de porte médio, como uma fragata, podem causar sua perda total em combate, dependendo do tipo de míssil que é usado ou da forma como o impacto ocorre. É por isso que eles são armas mais conhecidas por seu poder de neutralização dos alvos (BRASIL, 2018).

Conforme relatado no *Manual de Ação de Superfície (EGN-410)*, um par de impactos de um míssil *Exocet* ou *Harpoon* para um alvo de porte médio é suficiente para tirá-lo de ação por um tempo considerável, afirmando o que foi dito no parágrafo anterior sobre a capacidade de neutralização do míssil. No entanto, para a destruição total, é necessário optar pelo lançamento de vários mísseis, a fim de saturar os sistemas de defesa do inimigo e gerar mais probabilidades de impacto (BRASIL, 2018).

Com tudo o que foi dito acima e enfocando o aspecto operacional, para Hughes (2000), as indicações que temos sobre o desenvolvimento dessa arma, revelam que os mísseis de vários tipos lançados de diferentes meios como a terra, o mar, o ar, debaixo d'água e também do espaço, fazem com que hoje os mísseis dominem a guerra moderna no mar, comprovando que estamos vivendo na era dos mísseis.

## 2.2 ANTECEDENTES HISTÓRICOS

A história dos mísseis tem como um momento chave a Segunda Guerra Mundial, quase no final desta, entre os anos de 1944 e 1945, quando começa a que poderia ser chamada a era da guerra dos mísseis, produzindo um grande desenvolvimento nesse tipo de arma. Estas surgiram das mãos dos alemães, seja por causa da necessidade de vingança, seja por causa de sua corrida desesperada para encontrar uma arma que mudasse o sentido do combate e conseguisse a destruição dos aliados (HUGHES, 2000).

Os primeiros projetos alemães de mísseis superfície-superfície de longo alcance eram chamados V-1, que eram o protótipo de um míssil de cruzeiro que se assemelhava a uma pequena aeronave movida por um motor pulsorreactor, movendo-se por inércia. E o outro míssil alemão chamado V-2, ao contrário do anterior, era um míssil balístico de guiagem não programável. Ambos foram os primeiros mísseis de seu tipo usados em uma situação de guerra, tendo sido lançados cerca de 25.000 durante a Segunda Guerra Mundial (LÓPEZ, 2005).

Após a Segunda Guerra Mundial, a Marinha dos Estados Unidos da América desenvolveu o míssil de cruzeiro *Regulus*, com base nos mísseis V-1 e V-2 já mencionados no parágrafo anterior, também chamado de arma estratégica, porque possuía capacidade nuclear e grande precisão para longas distâncias, podendo ser lançadas de navios de guerra. A ex-União Soviética, baseada em sua estratégia de controle e ambição, também iniciou a fabricação de mísseis nucleares, gerando uma contínua competição com os Estados Unidos da América, resultando importantes mudanças na guerra naval (HUGHES, 2000).

De acordo com o acima mencionado, pode-se dizer que as grandes potências do mundo, especificamente no campo naval, viam o míssil como uma arma estratégica, capaz de obter grande poder durante os conflitos, para o qual se desenvolveram há muitos anos, vários protótipos com grandes capacidades.

Durante a Guerra Fria (1947-1989), um grande salto foi alcançado, à medida que a diversidade, a complexidade, o desempenho e a capacidade destrutiva dos mísseis aumentaram radicalmente. Vários modelos de mísseis foram projetados para destruir o alvo da melhor maneira possível. Portanto, todas essas mudanças levaram diversas marinhas do mundo a decidir por adquirirem esta arma, bem como a aumentarem a fabricação dos mísseis em grande quantidade (ONU, 2002).

Um evento importante para a guerra naval aconteceu no ano de 1967, quando o destróier israelense *Eilat* foi atingido e afundado por mísseis de fabricação soviética *P-15 Termit (SS-N-2 Styx)*, que foram lançados de lanchas da Marinha egípcia. Isso fez com que o *Eilat* fosse o primeiro navio de guerra afundado por mísseis lançados de outra unidade de superfície, revolucionando a cena naval e criando um sentimento de pânico nas marinhas ocidentais, que até então observavam com pouco interesse os desdobramentos da então União Soviética no campo dos mísseis superfície-superfície. Assim, diferentes países começaram a procurar opções para a nova ameaça, e por outro lado, também no desenvolvimento de armas equivalentes, sendo o resultado o surgimento de armas como o *Exocet* francês ou o popular *Harpoon* norte-americano (MARTÍNEZ, 2008).

No ano de 1973, na Guerra de Yom Kippur, durante a *Batalha de Latakia*<sup>1</sup>, foi travada a primeira batalha naval na história, na qual os mísseis superfície-superfície foram usados maciçamente, tanto os mísseis israelenses *Gabriel* que agiram com perfeição atacando vários alvos pequenos; como também os mencionados russos *Styx*, conseguindo afundar várias unidades navais (VALIÑAS, 2014).

---

<sup>1</sup> Pequeno combate, ocorrido em 7 de outubro de 1973, na costa da Síria, durante os primeiros momentos da Guerra do Yom Kippur, travada entre Israel e uma coalizão de países árabes, durante o feriado judeu, foi um sinal de como se deu a evolução na Guerra Naval e da mudança na tática de engajamento de Forças Navais. Disponível em: <<http://operacoesmilitaresguia.blogspot.com/2012/10/batalha-de-latakia-nova-fronteira-na.html>>. Acesso em: 25 jul. 2018.

Segundo Hughes (2000), entre os anos de 1981 e 1988, aconteceu outro momento importante na história, durante as “Guerras dos Petroleiros”<sup>2</sup> no Golfo Pérsico, conhecida por ser a maior operação realizada contra o tráfego marítimo desde a Segunda Guerra Mundial. Foram usados intensamente mísseis antinavio, em aproximadamente 80% dos ataques feitos a navios mercantes. O Iraque tinha melhor capacidade de mísseis, no entanto, o Irã também conseguiu realizar alguns ataques. Nestas guerras, foram usados os mísseis *Exocet* lançados por aviões e também mísseis *Silkworm*, causando um elevado número de perdas.

Assim também, Jordán (2007) relata que no Golfo de Sidra em 1986, o míssil americano *Harpoon* apareceu pela primeira vez, atacando duas lanchas misileras libaneses. Em 1987 a fragata norte-americana *USS Stark* foi atacada por dois mísseis *Exocet AM-39*, lançados de uma aeronave iraquiana no Golfo Pérsico, causando várias mortes e grandes danos materiais. Pouco depois, durante os anos de 1988 e 1991, os ataques norte-americanos com o míssil *Harpoon* continuaram, sendo lançados a partir de navios e aviões, destruindo vários alvos inimigos.

No ano de 1982, durante a Guerra das Malvinas, uma nova surpresa aparece em relação ao uso de mísseis, uma vez que vários ataques navais foram realizados por aviões de guerra argentinos contra navios de guerra britânicos, usando mísseis ar-superfície *Exocet AM-39*. Estes foram considerados os mísseis mais bem sucedidos durante esta guerra, já que foi a primeira vez que um navio de combate de primeira linha foi neutralizado por mísseis anti-navio lançados de meios aéreos. Além disso, a Armada Argentina foi capaz de lançar o míssil *Exocet MM-38* de instalações montadas em terra, gerando enormes danos ao navio britânico *HMS Glamorgan*. No entanto, os britânicos também realizaram ataques com seus helicópteros *Wasp* e *Lynx*, lançando os mísseis anti-navio *AS-12* e o *Sea Skua*, conseguindo atingir o

---

<sup>2</sup> “*The Tanker War*” (em inglês) foi uma campanha de atrição econômica e intimidação política iniciada pelo Iraque durante a Guerra Irã-Iraque (1980-1988). Os contendores atacavam navios petroleiros destinados a, ou provenientes de, seu oponente com o propósito de reduzir suas exportações (O’ROURKE, 1988).

submarino argentino *Santa Fe*, um navio mercante e uma embarcação de patrulha (JORDÁN, 2007).

Essas evoluções mostram como começa a grande participação do míssil anti-navio durante os combates na América do Sul, onde a Marinha Argentina teve um ótimo desempenho, conseguindo atacar vários alvos britânicos e demonstrar a letalidade dessa arma durante o desenrolar de uma guerra.

### 2.3 OS MÍSSEIS NO SÉCULO XXI

Os desafios de segurança e defesa no século XXI continuaram, portanto os mísseis com o tempo seguiram com sua evolução, demonstrando, dessa forma, que os rápidos avanços da tecnologia fizeram com que hoje existam sofisticados tipos e modelos de mísseis, sendo utilizados pelas diversas marinhas do mundo.

Na atualidade, existe uma crescente ameaça global no campo militar, sobretudo de algumas potências do mundo, como por exemplo Coreia do Sul, China, Rússia, Estados Unidos de América, entre outras mais, as quais se preparam continuamente para efetuar estratégias que derivem na defesa e contenção de um possível ataque em seus territórios, capaz de causar vários danos (RAMÍREZ, 2017). Portanto, em face dessas ameaças, o míssil se torna uma arma fundamental para o alcance dos objetivos.

Nesse contexto, Jordan comentou:

Os modernos mísseis anti-navio devem ser eficientes não só no cenários tradicionais do mar aberto, longe da costa e sem interferência, senão também nos cenários táticos mais comuns perto da costa, em águas congestionadas pelo tráfego marítimo neutro ou amigo e em águas interiores (JORDÁN, 2007, p. 15, tradução nossa<sup>3</sup>)

---

<sup>3</sup> Original em espanhol: “*Los misiles antibuque modernos deberán ser eficientes no sólo en los tradicionales escenarios de mar abierto, lejos de la costa y sin interferencias, sino que en los escenarios tácticos más complejos, cerca de la costa, en aguas congestionadas de tráfico marítimo neutral o amigo, y en aguas interiores o fiordos*”.

Atualmente, existem diferentes empresas de armas produzindo mísseis com melhor tecnologia, permitindo que o míssil tenha maiores capacidades, os quais operam em diferentes marinhas do mundo, como são os *Exocet*, *Harpoon*, *Tomahawk*, entre os mais conhecidos.

É assim que temos, por exemplo, a versão *Block III* do míssil *MM40 Exocet*, esta versão está equipada com um motor turbojato, possui um novo booster, com a seção de ré do míssil totalmente modificada em comparação com os modelos anteriores, aumentando o alcance do míssil para 180 km aproximadamente, ficando na mesma categoria do míssil norte-americano *Harpoon*. Assim também, a empresa *MBDA*<sup>4</sup> continua produzindo os mísseis *Exocet SM 39* e *AM 39*, que são as versões submarinas e aéreas respectivamente (POGGIO, 2018).

A empresa *Raytheon*<sup>5</sup> por sua vez, tem os mísseis *Tomahawk*, os quais são empregados há 20 anos pela Marinha norte-americana. São mísseis de alta precisão, têm um alcance de 1600 km e velocidade de 885 km/h. Eles trabalham com tecnologia GPS e sua margem de erro é de 10 metros aproximadamente. Hoje é um dos mísseis mais avançados do mundo, tendo sido usado cerca de 2000 vezes em combate (BBC MUNDO, 2018).

Em julho de 2006 aconteceram fatos importantes, sendo demonstrado que os mísseis não somente são usados pelas forças militares senão também por grupos terroristas, já que um míssil de origem chinesa tipo *C-802*, foi lançado de uma bateria costeira pela organização terrorista *Hezbollah*<sup>6</sup> localizada no Líbano, causando impacto na corveta

---

<sup>4</sup> A *MBDA* é um grupo europeu capaz de projetar e produzir sistemas de mísseis e mísseis para atender a toda a gama de necessidades atuais e futuras das três forças armadas. Disponível em: <<https://www.mbdasystems.com/about-us/>>. Acesso em: 25 jul. 2018.

<sup>5</sup> A *Raytheon Company* fundada em 1922, está sediada em Waltham, Massachusetts. Fornece de tecnologia e inovação especializada em soluções de defesa com eletrônica de última geração, como produtos, sensores e serviços de suporte à missão. Disponível em: <<https://www.raytheon.com/ourcompany>>. Acesso em: 25 jul. 2018.

<sup>6</sup> O *Hezbollah* ou Partido de Deus, é uma organização política e militar poderosa no Líbano, formada majoritariamente por muçulmanos xiitas, sendo o grupo mais forte do bloco de oposição pró-Síria no Líbano. Disponível em: <[https://www.bbc.com/portuguese/noticias/2011/01/110125\\_perfil\\_hezbollah\\_ji](https://www.bbc.com/portuguese/noticias/2011/01/110125_perfil_hezbollah_ji)>. Acesso em: 25 jul. 2018.

israelense *SAAR 5 Hanit*, que estava a 10 milhas da costa, causando mortes e danos materiais. Minutos após este ataque, outro míssil *C-802* atingiu e afundou um navio mercante localizado a aproximadamente 30 milhas da costa (JORDÁN, 2007).

Aproximando-se ao presente, em 2017 os Estados Unidos da América lançaram 59 mísseis de cruzeiro *Tomahawk* dos seus navios de guerra contra a Síria. E mais recentemente, em abril de 2018, lançaram 66 deste tipo de mísseis, junto com as marinhas da França e do Reino Unido que também realizaram ataques com mísseis de seus navios de guerra contra a Síria. Além disso, durante este último ataque, os Estados Unidos da América desenvolveram um novo míssil chamado *JASSM-ER*, lançado de aviões, que tem como principais características, sua furtividade e difícil detecção. Possui um alcance de 1000 km, carrega uma grande carga explosiva e é guiado por satélite, demonstrando assim a alta capacidade americana no campo dos mísseis na atualidade (PARDO, 2018).

Por outro lado, em 2018 a Rússia apresentou o míssil *Kinzhal*, uma arma de alta precisão, que tem um alcance de 2000 km, uma velocidade dez vezes maior que a do som, pode carregar diferentes tipos de cargas, tanto nucleares como convencionais, e é destacado por sua trajetória de voo, tornando-o um míssil indetectável aos radares inimigos (PARDO, 2018).

Portanto, neste século, os mísseis seguem demonstrando ser armas vitais por seus constantes avanços tecnológicos, bem como por seu uso continuado nas marinhas do mundo durante os combates existentes.

## 2.4 OUTROS FATORES SOBRE OS MÍSSEIS

Agora, depois de comentar toda esta informação dos mísseis de uma forma geral, como são a parte técnica, características, tipos, usos, evolução histórica e atualidade; também

se relacionarão algumas questões de relativo interesse nos mísseis, ligadas à forma como essas armas são vistas em outros aspectos.

A abordagem sobre o tema mísseis gera muita atenção a nível internacional, pois sendo uma arma rápida, de alta precisão e grande poder de destruição, apresenta questões de grande importância no aspecto militar, como também no aspecto político. Sendo assim, o desenvolvimento, teste, produção, aquisição, transferência, posse, implantação e uso de mísseis é motivo de preocupação para os Estados em relação à segurança internacional (ONU, 2008).

De acordo com a ONU (2008), há quatro fatores que impulsionam o desenvolvimento, a aquisição e o uso de mísseis. São eles:

- a) fator estratégico-militar, já que os problemas de segurança ou defesa dependem muito das decisões que os Estados tomam em relação aos objetivos estratégicos;
- b) fator geopolítico, porque os problemas de segurança são de natureza global, afetando todos os Estados, alguns mais que outros;
- c) fator técnico, porque os mísseis devido às suas características têm grandes capacidades, ao contrário de outras armas ou aeronaves;
- d) fator econômico, uma vez que representam um valor muito menor no mercado de defesa em comparação aos aviões de combate modernos.

Então, tudo isso faz com que a produção de diferentes tipos de mísseis ao longo do tempo, esteja aumentando gradualmente, sendo levado em conta cada vez mais pelas diversas marinhas do mundo como uma arma muito importante, capaz de causar grandes danos ao inimigo, além de agir como um meio vital para o desenvolvimento ou a conclusão de uma guerra.

Pode-se, portanto, observar a grande evolução que o míssil teve na história da

guerra, tomando como ponto de partida os mísseis criados pelos alemães na Segunda Guerra Mundial. Esta evolução, à medida que progrediu, foi começando com os primeiros modelos de mísseis muito simples ou básicos, até os diferentes tipos de mísseis modernos com grandes benefícios técnicos. Por exemplo, no começo eles foram lançados de navios de guerra, depois, de diferentes tipos de plataformas, adaptando-se às constantes mudanças exigidas pelo campo da guerra, tornando a arma cada vez mais eficaz.

Da mesma forma, durante a evolução histórica observa-se que os mísseis lançados do ar também foram utilizados contra as unidades de superfície, por meio do uso específico de helicópteros e aviões armados com mísseis anti-navio, desempenhando um papel importante durante o combate, conseguindo destruir várias unidades.

Neste segundo capítulo pode-se dizer que os mísseis, ao longo da história, tiveram avanços constantes desde a Segunda Guerra Mundial até o presente, os quais estavam chamando mais atenção nas diferentes marinhas do mundo, uma vez que têm grande capacidade e vantagens para seu uso durante o combate, em comparação com outras armas, bem como com sofisticadas aeronaves de combate.

Em relação ao seu uso, o míssil sendo uma arma neutralizadora, deve ser levado em conta a avaliação correta do alvo para tomar as decisões mais assertivas, alcançando maior probabilidade de impacto e causando o máximo de dano possível.

Na comparação entre o míssil e o avião de combate, o primeiro apresenta como vantagens a característica de ser um veículo não tripulado, de elevada velocidade de voo e alta precisão, capaz de ser lançado de diferentes plataformas e operar em qualquer condição climatológica. Tudo isso faz com que o míssil seja uma arma vital e de certa forma, até necessária para qualquer marinha do mundo.

O míssil, também tomou um papel importante em diferentes aspectos, não só no aspecto militar, tornando-se um assunto discutido em todo o mundo. Dessa forma, pode-se

dizer que o míssil marcou uma nova revolução no campo do armamento, sendo uma arma fundamental para qualquer armada na guerra moderna.

Com o enorme arsenal de mísseis recentemente visto na Síria, infelizmente, estamos agora em uma era de corridas armamentistas navais e conflitos entre alguns Estados, com o míssil ocupando um lugar privilegiado, atuando como o elemento decisivo durante os ataques realizados nas diferentes plataformas contra os objetivos planejados.

Finalmente, pode-se observar a era dos mísseis hipersônicos<sup>7</sup>, iniciada pela Rússia com sua recente inovação, o que deve ser continuado pelas outras potências. Isso levará a grandes mudanças no aspecto operacional e material, começando outra era tecnológica em termos de armamento, fazendo com que as marinhas dos países pretendam continuar na vanguarda da guerra para estar prontas contra as intensas ameaças que enfrentamos hoje e as que ainda virão no futuro.

---

<sup>7</sup> Hipersônico: velocidades que correspondem a um número de Mach igual ou superior a 5. Disponível em: <<https://www.dicio.com.br/hipersonico/>>. Acesso em: 25 jul. 2018.

### 3 ÉPOCAS DE MUDANÇAS: A IMPORTÂNCIA DA TECNOLOGIA

No segundo capítulo, foi possível observar a evolução histórica dos mísseis, juntamente com o aumento de suas capacidades e tipos, o que aconteceu com o passar dos anos, durante os diferentes combates navais ocorridos. Assim, essas evoluções surgiram graças aos novos avanços tecnológicos e novas tendências que estavam aparecendo no campo militar, gerando também mudanças no setor das armas.

Segundo Hughes (2000), os grandes avanços tecnológicos ocorridos nas últimas décadas afetaram diretamente todos os aspectos da guerra naval, de uma maneira rápida e que muitos não esperavam. As inovações tecnológicas fizeram com que muitos sistemas se tornassem obsoletos, quando ainda estavam no meio do desenvolvimento e, em alguns casos, até mesmo antes de serem adquiridos pelas marinhas. É por isso que os avanços tecnológicos mantêm as armas em constante transformação.

Atualmente, o mundo está passando por mudanças constantes, trazendo novos desafios para as organizações, o que gera a necessidade de várias inovações e renovações, exigindo novas ideias, que são condicionados de acordo com o tempo e o espaço (CHIAVENATO, 2004).

É por esse motivo, que o presente capítulo pretende apresentar algumas teorias gerais ligadas à importância da tecnologia, relatadas por Chiavenato (2004), para ligá-las ao campo organizacional, especificamente às marinhas. Além disso, contribuir para demonstrar o valor e a necessidade, que essas teorias geram em relação às evoluções tecnológicas no mundo atual, vinculando-as especificamente à questão dos mísseis como foco deste trabalho. Para poder tomar essas teorias como base, usando-as mais adiante para comparar os avanços tecnológicos, com relação aos mísseis de algumas marinhas sul-americanas<sup>8</sup>.

---

<sup>8</sup> Essa comparação dos avanços tecnológicos em relação aos mísseis de algumas marinhas sul-americanas será objeto de estudo mais aprofundado no capítulo 4.

### 3.1 TEORIA DO DESENVOLVIMENTO ORGANIZACIONAL

A Teoria do Desenvolvimento Organizacional, segundo Chiavenato (2004), auxilia a compreender como iniciar mudanças e renovações em uma determinada organização<sup>9</sup>. Tal conceito de Desenvolvimento Organizacional foi criado nos anos 60, com o objetivo de apresentar novas idéias sobre o homem, as organizações e o ambiente<sup>10</sup> em que são desenvolvidas, a fim de oferecer uma abordagem moderna que proporcione melhorias para o crescimento e o desenvolvimento das organizações.

Para este trabalho, esta ideia de Desenvolvimento Organizacional vai ajudar a entender a importância da necessidade das mudanças que surgem no ambiente militar em que vivemos, como mudanças nos equipamentos, especificamente em armas como o míssil, a fim de se tornarem organizações que estão evoluindo a par com as tendências tecnológicas que estão aparecendo.

Esse conceito de Desenvolvimento Organizacional possui diversos fatores, sendo um deles a grande tendência de mudanças no mundo, gerando transformações e complexidades na tecnologia, o que leva a novas demandas dentro das organizações. Da mesma forma, devemos ter em mente que uma das grandes iniciativas do século XX foram as inovações, que levaram a diferentes mudanças nas organizações, iniciando o conceito de Desenvolvimento Organizacional no mundo (CHIAVENATO, 2004).

Assim, pode-se dizer que o Desenvolvimento Organizacional está relacionado à necessidade das mudanças, no entanto, isso dependerá das capacidades das instituições militares, neste caso as Marinhas, para entender, relacionar e adaptar-se a essas mudanças que

---

<sup>9</sup> Para o presente capítulo, o termo "organização", também será usado para se referir às Marinhas como instituição militar, sem a necessidade de especificar um país específico.

<sup>10</sup> Ambiente: é o contexto que envolve externamente a organização. Tudo o que acontece no ambiente externo influencia a organização internamente (CHIAVENATO, 2004).

estão acontecendo no ambiente em que eles se desenvolvem, chegando a ser um desafio constante para poder avançar junto à tecnologia, com relação às armas.

Segundo Chiavenato (2004), em relação a essa teoria, há também o conceito de cultura organizacional, que se caracteriza por possuir culturas rígidas e outras que são adaptáveis, sendo ideal para o desenvolvimento das organizações, pois vão permitir uma maior flexibilidade na adaptação à presença de mudanças constantes, obtendo maior eficiência e eficácia para alcançar a inovação necessária para o mundo atual.

Para realizar essas mudanças, as organizações devem obter uma certa capacidade inovadora, obtendo algumas características como a adaptabilidade e a exata perspectiva do ambiente. As mesmas referem-se à capacidade de reagir de forma flexível às demandas apresentadas, bem como à capacidade de investigar e entender o que está acontecendo no ambiente (CHIAVENATO, 2004). Por exemplo, no campo militar poderiam ser as inovações tecnológicas no material e nas armas que vão aparecendo no ambiente, então deve-se estar ciente de querer ser informado dessas mudanças, bem como ter a pretensão de alcançá-las. Dessa forma, buscar encontrar-se ao nível dos avanços tecnológicos, conseguindo melhorias e atualização na capacidade de defesa.

Outro conceito importante nessa seção, é o conceito de mudança, que segundo Chiavenato (2004), refere-se à transformação de um estado em outro, sendo também um estágio em que novas substituições e novas ideias são observadas. Destacando que o ambiente é atualmente muito dinâmico, gerando a necessidade de constantes mudanças, tornando-se um desafio para as organizações alcançarem a renovação e revitalização dos equipamentos, a fim de sobreviver às demandas tecnológicas que o ambiente cria.

Da mesma forma, durante os processos de mudanças, o Desenvolvimento Organizacional é muito importante para todas as organizações que têm metas para crescer, para avançar de acordo com a tecnologia, para continuar com as demandas de mudanças que

são apresentadas no mundo de hoje. Por isso, deve ser necessário que essas mudanças sejam planejadas pelas organizações, a fim de alcançar uma adaptação correta e um progresso paralelo às mudanças que ocorrem no ambiente (CHIAVENATO, 2004).

Portanto, pode-se dizer que a teoria do Desenvolvimento Organizacional nasceu como uma resposta às mudanças, que busca novas alternativas para as organizações, neste caso, as Marinhas. Para que desta forma, possam se adaptar às demandas constantes do ambiente atual, obtendo novas tecnologias e inovações para o campo das armas, tornando-se um desafio permanente nas Armadas.

### 3.2 TEORIA DA CONTINGÊNCIA

Segundo Chiavenato (2004), a Teoria da Contingência destaca a necessidade de relacionamentos que devem existir entre as organizações e o ambiente que as envolve. Alguns pensadores dessa teoria mencionam que as organizações, para serem bem-sucedidas, exigem um ajuste contínuo e adequado às demandas e características do ambiente em que operam.

A teoria manifesta que atualmente não há nada absoluto ou fixo no desenvolvimento das organizações. Pelo contrário, os aspectos universais e normativos impostos dentro deles, devem, portanto, ser substituídos pelo critério de ajuste constante dentro de cada organização, em relação ao seu ambiente e tecnologia (CHIAVENATO, 2004).

Assim, a valorização do ambiente dependerá do que cada organização considera relevante para o seu desenvolvimento adequado. Deve-se ter a capacidade de observar e entender as mudanças que estão acontecendo para poder alcançá-las, considerando-se que o ambiente não é estático nem fixo, sendo, pelo contrário, extremamente dinâmico e mutável (CHIAVENATO, 2004).

Portanto, a teoria da contingência expressa que as características das organizações são variáveis, dependentes e contingentes, no que diz respeito ao ambiente em que são

desenvolvidas e à tecnologia que utilizam, tornando-se peças-chave para qualquer organização (CHIAVENATO, 2004).

Finalmente, comparando as ideias anteriormente mencionadas ao ambiente militar, especificamente ligado à questão dos mísseis, podemos dizer que a velocidade com que as mudanças no material estão aparecendo, bem como os desafios que o mundo globalizado está apresentando, leva as Marinhas a enfrentar novas inovações tecnológicas. Por causa disso, que os mísseis tenham ciclos de vida cada vez mais curtos e, ao mesmo tempo, muitos estão se tornando obsoletos para o uso que precisamos deles no campo de combate. Portanto, as Marinhas têm o dever de entender e monitorar esses desenvolvimentos, a fim de adquiri-los, adaptar-se e sobreviver ao novo ambiente militar que está sendo gerado.

### 3.3 A TECNOLOGIA

Esta seção apresentará questões-chave para este trabalho, no que se refere à tecnologia, buscando o seu significado dentro das organizações, bem como a sua importância que ela contém no mundo atual, para depois ligá-lo ao campo militar no caso específico dos mísseis.

Segundo Chiavenato (2004), a tecnologia ao longo dos anos estava assumindo um papel importante dentro das organizações, na qual a Revolução Industrial<sup>11</sup> tornou-se o começo dessa grande era, em que o resultado de sua aplicação chegou a obter em alguns casos a substituição do homem, formando assim as grandes indústrias. Além disso, entre os séculos XVIII e XIX várias invenções surgiram, mas já na segunda metade do século XX

---

<sup>11</sup> A Revolução Industrial é o processo de transformações econômicas, sociais e tecnológicas ocorridas na Europa nos séculos XVIII e XIX e que deram origem ao sistema fabril e ao modo de produção capitalista (CHIAVENATO, 2004).

há um avanço com a invenção do computador, permitindo assim a automação<sup>12</sup> nas atividades, bem como a expansão das organizações que descobrem novos mercados e empresas em todo o mundo. Assim, a tecnologia torna-se um conceito fundamental, gerando um notável desenvolvimento nas organizações e contribuindo, dessa forma, para a globalização.

Além disso, a rápida expansão da tecnologia ao longo dos anos, estava tomando mais hierarquia e, ao mesmo tempo, criando um novo mundo organizacional, oferecendo novas soluções às necessidades e um alto crescimento dentro das organizações, bem como novas idéias e oportunidades no ambiente. Então, com o surgimento de todas essas mudanças e evoluções, a tecnologia se torna um elemento de grande importância no desenvolvimento das organizações, sendo capaz de dizer que, ao mesmo tempo em que obtém uma tecnologia poderosa, a organização se tornará mais poderosa também (CHIAVENATO, 2004).

Como é observado, a era da tecnologia emergiu de muitas décadas atrás, trazendo várias melhorias nas organizações e gerando novas opções no ambiente. No entanto, segundo Chiavenato (2004), essas evoluções não foram fáceis de serem assimiladas no mundo, pois para alguns era um problema novo, não estando prontos para enfrentar todas essas mudanças, pois avançavam a grande velocidade ao longo dos anos. Por essa razão, as organizações tiveram que agir rapidamente para poderem se manter e continuar avançando junto com a tecnologia.

Transferindo essas idéias para o campo militar, observa-se que a tecnologia também é uma parte importante no que diz respeito a equipamentos, armas e outros exemplos derivados da área material, sendo necessário que as marinhas tenham a capacidade de estar informadas e preparadas para poder acompanhar estas evoluções tecnológicas que aparecem

---

<sup>12</sup> Automação: É a operação automática de um sistema, processo ou máquina. Significa a transferência de operações de controle, regulação e correção do processo para equipamentos que substituam o trabalho intelectual do homem, possível com a invenção de computadores, servomecanismos e reguladores com o desenvolvimento da cibernética (CHIAVENATO, 2004).

constantemente no meio militar. Portanto, isso possibilitará obter sistemas e armas com tecnologia de ponta, melhorando o desenvolvimento das marinhas nas áreas envolvidas, e acima de tudo, tornando-as mais poderosas devido às inovações.

A tecnologia tem sido relacionada aos conceitos de automação, velocidade, e precisão, conseguindo desempenhar um papel importante e útil para as organizações. Da mesma forma, essas organizações vivem em um mundo de mudanças permanentes, por isso devem ser caracterizadas por terem flexibilidade e adaptabilidade ao ambiente em que se desenvolvem e à tecnologia inovadora que está surgindo, para posteriormente incorporá-la gerando maior competitividade em seu campo (CHIAVENATO, 2004).

A tecnologia ao longo do tempo ocupava um lugar fundamental em vários tipos de organizações, incentivando o estudo para poder conhecê-la e aplicá-la da melhor maneira, conforme trecho de Chiavenato a seguir:

A tecnologia não é simplesmente a aplicação da ciência a produtos ou processos. Ela se tornou pesquisa, ou seja, uma disciplina separada e com métodos específicos próprios. E ela traz inovação, promovendo mudanças na economia, na sociedade, na educação, na cultura, na guerra e em todos os setores da atividade humana. O impacto do desenvolvimento tecnológico nas organizações é impressionante (CHIAVENATO, 2004, p. 524).

As organizações usam diferentes tecnologias para executar suas tarefas, uma vez que facilitam as atividades e podem ser utilizadas em qualquer área. Além disso, também é verdade que essas organizações dependem da tecnologia para poder funcionar melhor e logo alcançar seus objetivos. Portanto, não há dúvida que, atualmente, o desenvolvimento tecnológico tem gerado grande impacto nas organizações, tornando-se sinônimo de eficiência (CHIAVENATO, 2004).

Então, pode-se dizer que a tecnologia com o passar do tempo conseguiu posicionar-se como uma das principais ferramentas para alcançar um ótimo desenvolvimento nas atividades das organizações. Nesse caso, também para as marinhas, é um elemento vital na área operacional, como por exemplo, no que diz respeito à evolução dos mísseis, com os quais

procura-se atingir novas capacidades técnicas, tornando-se uma arma mais poderosa para o combate.

### 3.4 A TECNOLOGIA NO CAMPO MILITAR

O campo militar, em seus sistemas, equipamentos, unidades e armas, emprega tecnologia de primeiro nível. Essa tecnologia, à medida que os anos avançam, evoluem continuamente, alcançando capacidades vantajosas para o desenvolvimento da guerra atual, que, no passado, não era uma preocupação em desenvolver ou adquirir.

Segundo Hughes (2000), no campo militar existem vários equipamentos e armas, que aparecem graças a um avanço tecnológico, passam a dominar seu campo de maneira absoluta e depois desaparecem, sendo deslocados por um novo evento tecnológico. Além disso, essas inovações mantêm as armas em um estado de constante transformação, no entanto, para alcançar o sucesso nas operações, será necessário que as táticas também acompanhem as capacidades das armas atuais.

Para o *Department of the Navy Innovation* (EUA, 2016), as mudanças no ambiente mundial em relação ao campo naval, fazem com que as marinhas modifiquem suas práticas, para conseguirem ser flexíveis, adaptáveis, buscando a vanguarda da tecnologia emergente e conseguindo novas oportunidades, bem como conceitos avançados para um melhor desenvolvimento. Não implementar isso, pode gerar um risco para as forças operacionais no futuro.

Hoje, as operações da força também estão comprometidas com a inovação tecnológica, uma vez que precisam ter equipamentos adequados, o que lhes confere maior segurança e eficiência durante as operações. Mas a tecnologia não só permite dar melhorias ao material e à maneira como operamos, mas também, confere às Marinhas uma certa competitividade, e acima de tudo, vantagens sobre os adversários (EUA, 2016).

No campo militar, as tendências globais devem ser continuamente monitoradas e avaliadas e, conseqüentemente, adaptadas a elas. Criando uma marinha inovadora no que diz respeito à tecnologia, estando disposta a aceitar as melhores ideias que surgem, sendo esta fundamental, para manter às Armadas ao nível dos avanços tecnológicos (EUA, 2016).

Da mesma forma, o desenvolvimento de novas tecnologias ou a melhoria na reutilização de alguns recursos já existentes, dá origem a capacidades operacionais inovadoras para as marinhas. Por sua vez, estando atualmente em uma era tecnológica, que está em constante mudança, é necessário que os processos e decisões para obter o material, sejam devidamente avaliados para alcançar melhorias no desenvolvimento da organização, caso contrário, permitirá que potenciais adversários obtenham uma vantagem competitiva (EUA, 2016).

Finalmente, conclui-se que o campo militar-naval, também está altamente envolvido com o desenvolvimento tecnológico em relação a armas e outros aspectos. A fabricação contínua de alto nível por empresas ligadas à defesa, geram novas capacidades no material, por isso torna-se necessário integrar a tecnologia para melhorar o desempenho da organização contra novas ameaças atuais e futuras. Da mesma forma, permitirá um avanço junto com as evoluções tecnológicas, contribuindo para que possam ser marinhas mais competitivas e poderosas no mar.

#### **4 EVOLUÇÃO TECNOLÓGICA DOS MÍSSEIS: MARINHAS DA ARGENTINA, CHILE E PERU, REFERENTES ÀS TEORIAS DO DESENVOLVIMENTO ORGANIZACIONAL, DA CONTINGÊNCIA E DA TECNOLOGIA**

Conforme o apresentado nos capítulos anteriores, a evolução tecnológica no campo militar, no que se refere às marinhas, tem constantes avanços no ambiente. Em relação aos mísseis, novos tipos estão surgindo com melhores capacidades de combate, fazendo com que as marinhas optem por adquiri-los, tornando-os mais competitivos para seus adversários, e acima de tudo, alcançando a eficiência que as inovações geram nos mísseis.

Segundo a ONU (2002), o processo de aquisição dos mísseis pelos Estados, pode ser realizado através da transferência de mísseis, a transferência de tecnologia, a fabricação interna de mísseis e o próprio desenvolvimento da tecnologia de mísseis. Todas essas transferências e fabricações estão aumentando devido ao desejo de adquirir armas modernas, neste caso o míssil, representando uma das principais questões em termos de mísseis.

Nesse contexto, segue-se trecho apresentado pela ONU:

A maioria das forças armadas do mundo possuem mísseis de diferentes tipos. As características únicas dos mísseis os tornam adequadas para ameaçar, dissuadir, coagir, autodefender-se e contra-atacar. Assim, os mísseis desempenham um papel cada vez mais importante nas doutrinas militares de muitos dos Estados que os possuem. O avanço da tecnologia de mísseis também está relacionado às doutrinas ligadas ao uso de mísseis. Embora haja opiniões diferentes sobre seu impacto e importância, a utilidade demonstrada dos mísseis e das doutrinas militares relacionadas ao uso dos mísseis deve ser levada em consideração (ONU, 2002, p. 19, tradução nossa).<sup>13</sup>

Portanto, este capítulo, será apresentada a evolução dos mísseis nas Marinhas da Argentina, Chile e Peru, das últimas décadas do século XX até o presente (1980 - 2018), bem

---

<sup>13</sup> Original em espanhol: “*La mayoría de las fuerzas armadas del mundo poseen misiles de distintos tipos. Las singulares características de los misiles los hacen adecuados para amenazar, disuadir, coaccionar, autodefenderse y contraatacar. Así pues, los misiles desempeñan una función cada vez más importante en las doctrinas militares de muchos de los Estados que los poseen. El avance de la tecnología de misiles guarda también relación con las doctrinas vinculadas al uso de misiles. Aunque hay distintas opiniones sobre sus repercusiones e importancia, debe tenerse en consideración la utilidad demostrada de los misiles y las doctrinas militares relacionadas con el uso de éstos*”.

como uma comparação com teorias e conceitos tecnológicos, mencionados no capítulo 3. Desta forma, será possível observar se essas evoluções foram executadas e cumpridas em relação à importância dos conceitos analisados no capítulo anterior.

#### 4.1 ARMADA ARGENTINA

A Armada Argentina, em 1980, possuía uma grande esquadra, que tinha como principais navios ou de maior poder de ataque, o Porta-aviões *25 de Maio*, o Cruzador Ligeiro *General Belgrano*, 9 Contratorpedeiros de diferentes tipos, 3 Fragatas do tipo *A 69*, todos eles acompanhados por outros navios menores com funções diferentes (JANE'S, 1980).

Naquela época, a Armada contava como arma principal, com o míssil antisuperfície *Exocet MM-38*, que foi instalado a bordo de seus diferentes tipos de navios Contratorpedeiros e nas Fragatas do tipo *A 69*. O míssil francês foi o primeiro míssil superfície-superfície que a empresa *MBDA* fabricou, que após vários anos de testes, entrou em operação nos anos 70, sendo o primeiro a equipar os navios da Marinha Francesa, para depois serem vendidos para diferentes marinhas do mundo (JANE'S, 1980).

Também durante o ano de 1980, o Cruzador Ligeiro *General Belgrano*, um dos navios mais poderosos da Armada, tinha os mísseis antiaéreos *Seacat*, uma arma de curto alcance, que foi a primeira no mundo em relação à defesa de ponto, feita pelos britânicos nos anos 60, com o propósito de ser instalado a bordo dos navios de diferentes tamanhos (FLIGHT INTERNATIONAL, 1963).

Da mesma forma, os Contratorpedeiros *tipo 42*, tinham como armamento principal os mísseis antiaéreos britânicos *Sea Dart*, que ao contrário do *Seacat*, eram de longo alcance; da mesma forma, secundariamente, eles tinham a capacidade de serem usados contra alvos de superfície pequenos (KENT, 2007).

Após a Guerra das Malvinas, depois de sofrer o naufrágio do Cruzador Ligeiro *General Belgrano*, a Armada Argentina, em 1984, recebeu novos navios construídos na Alemanha, que eram Contratorpedeiros multipropósitos tipo *Meko 360*. Estes foram projetados e construídos de acordo com um sistema modular, que permite fazer mudanças tecnológicas em armas e sistemas, sem afetar o funcionamento da Unidade. Além disso, tais navios chegaram com melhor tecnologia no que diz respeito a mísseis, tendo o míssil antisuperfície *Exocet MM-40 Block 1*, que teve algumas melhorias em relação ao modelo *MM-38*, sendo o mais importante que tinham maiores alcances. Além disso, eles tinham o míssil antiaéreo *Aspide*, fabricado pela antiga empresa italiana *Selenia*, tendo como principais características, ser uma arma de médio alcance, de alta precisão e resistência a contramedidas eletrônicas (ARGENTINA, 2018).

Segundo a Revista JANE'S (1985), em 1985 chegam as corvetas do tipo *MEKO 140*, também construídas na Alemanha exclusivamente para a Armada Argentina, sob o mesmo projeto da *MEKO 360*, porém essas unidades viriam novamente com os mísseis antisuperfície *MM-38* da *Exocet*, não observando uma correta evolução tecnológica, já que em outros navios da Armada eles já possuíam o modelo *MM-40*.

Então, durante a década dos 90, após algumas renovações de unidades, a Armada Argentina ainda possuía o Porta-aviões *25 de Mayo*, menos navios do tipo Contratorpedeiro em relação à década anterior, mas com mais navios do tipo Fragata. No entanto, durante a última década do século XX, não foram observadas mudanças quanto à evolução tecnológica dos mísseis (JANE'S, 1990).

Em 1996, após vários anos, foi realizado um exercício de lançamento para testes, com o míssil *MM-40 Block 1*, do Contratorpedeiro classe *MEKO 360H2 A.R.A. Almirante Brown*, contra um alvo naval (AGOSTINI, 2016).

Em 1998, na Lancha Rápida *Intrepida tipo TNC 45*, que já servia na Armada desde os anos 70, foi realizada a instalação do míssil antissuperfície *Exocet MM-38*, substituindo uma simples montagem de artilharia. Porém, novamente observa-se que não houve inovações tecnológicas, tendo em vista que eles já possuíam o modelo *MM-40 Block 1* e ainda mais, que no mercado militar já existia o modelo *MM-40 Block 2* com capacidades mais destacadas (ARGENTINA, 2018).

Durante o começo do século XXI, a Armada já não dispunha de Porta-aviões, tendo como seus navios de maior potência os Contratorpedeiros, Fragatas e Corvetas. Da mesma forma, começaram a década sem mudanças na tecnologia existente com relação aos mísseis da época (JANE'S, 2000).

Na primeira década dos anos 2000, foram recebidas duas Corvetas *MEKO 140*, uma vez que elas não haviam completado sua fase de construção desde a década de 1980, devido a questões orçamentárias. No entanto, elas foram entregues novamente com mísseis antissuperfície *Exocet MM-38*, que nessa época já eram armas obsoletas (ARGENTINA, 2018).

Então em 2016, após 20 anos, um exercício para lançar os mísseis *Exocet MM-38* de uma corveta *MEKO 140* contra um alvo naval foi novamente feito, alguns tiros falharam enquanto outros foram bem sucedidos. Esses mísseis, naqueles tempos já eram obsoletos e a empresa MBDA já não fabricava, porém, a Armada Argentina em acordo com o Instituto de Pesquisas Científicas e Técnicas para Defesa e Armada, conseguiu criar novos motores, para desta forma recuperar os mísseis obsoletos. Da mesma forma, a Armada, a médio prazo, espera obter a capacidade de criar seus próprios mísseis navais, como outros países são capazes (TOMAS, 2016).

Portanto, conforme divulgado pela Armada da Argentina<sup>14</sup>, no que se refere à capacidade de mísseis das unidades de sua esquadra, possui:

- a) os Contratorpedeiros classe *A.R.A. Almirante Brown (Meko 360)*, com mísseis antisuperfície *Exocet MM-40 Block 1* e com o míssil antiaéreo *Aspide*;
- b) as Corvetas classe *Espora (Meko 140)*, com mísseis antisuperfície *Exocet MM-38*;
- c) as Corvetas classe *Drummond (A-69)*, com mísseis antisuperfície *Exocet MM-38*;
- d) a Lancha Rápida classe *Intrépida*, com mísseis antisuperfície *Exocet MM-38*.

Finalmente, conclui-se que a Armada Argentina na década de 80 foi uma das maiores da América do Sul, devido à incorporação de novas unidades, como Contratorpedeiros e Corvetas, ambas com várias inovações, bem como à tecnologia que possuíam em relação aos mísseis antisuperfície e antiaéreos. No entanto, desde os anos 90, até o início do século XXI, infelizmente não foram observadas mudanças significativas em termos da nova tecnologia, no campo dos mísseis. É assim, que de acordo com as teorias relatadas no capítulo 2 e ainda mais, com o conceito e a importância da tecnologia nas organizações, pode-se dizer que resultados favoráveis foram obtidos devido a vários avanços, já que durante a década dos anos 80, houve uma grande evolução trazida pela tecnologia existente na época. No entanto, nos últimos quase 30 anos, não foram observadas mudanças significativas, exceto algumas instalações a bordo de unidades com mísseis antigos, bem como a recuperação de motores de mísseis obsoletos, com capacidades limitadas para os requisitos de combate atuais. Portanto, tudo isso afetará o desenvolvimento organizacional da Armada no que diz respeito à modernização de unidades e armas, sendo

---

<sup>14</sup> Disponível em: <<http://www.ara.mil.ar/pag.asp?idItem=209>>. Acesso em: 24 jul. 2018.

necessário ter a mais recente tecnologia em mísseis, alcançando um considerável progresso na estrutura organizacional.

#### 4.2 ARMADA DO CHILE

A Armada do Chile, no ano de 1980, tinha como principais navios na sua esquadra, 3 Cruzadores Ligeiro e 11 navios entre Contratorpedeiros e Fragatas, além de outras unidades menores (JANE'S, 1980).

Nesse mesmo ano, os navios que tinham capacidade de míssil eram os Contratorpedeiros de classe *Almirante* e as Fragatas de classe *Leander*, que tinham os mísseis antisuperfície *MM-38 da Exocet* que, como já mencionado na seção anterior, tinham um alcance de 42 km, sendo um dos mais desejados por várias marinhas por suas grandes capacidades para a guerra antisuperfície e ataque a alvos em terra durante esse tempo. Estes navios também tinham os mísseis antiaéreos *Seacat*, pequeno míssil subsônico de 5 km de alcance, sendo que, no caso específico dos Contratorpedeiros, estes foram as primeiras unidades na América Latina a ter esse tipo de míssil. (JANE'S, 1980).

Além disso, em relação às unidades de menor porte, a Armada do Chile, durante esse ano, adquiriu duas lanchas misileras israelenses da classe *SAAR IV*. Elas tinham os mísseis antisuperfície *Gabriel I*, fabricados em Israel na década de 60, com alcance médio de 20 km e que demonstraram grande eficácia durante a Guerra de Yom Kippur (1973) (CHILE, 2018).

Em 1982, a Armada adquiriu o Contratorpedeiro da classe *County*, que serviu na *Royal Navy*<sup>15</sup>, este navio possuía grande capacidade de mísseis, já que era dotado com o míssil antisuperfície *Exocet MM-38*, além de dois tipos de mísseis antiaéreos. O primeiro, o *Seacat*

---

<sup>15</sup> *Royal Navy* (em inglês), organização militar naval do Reino Unido (UK), encarregada da defesa nacional no mar, proteção dos navios e cumprimento dos acordos militares internacionais. Disponível em: <<https://www.britannica.com/topic/Royal-Navy>>. Acesso em: 30 jul. 2018.

de curto alcance, já mencionado na seção anterior e o segundo, o *Seaslug MK II*, um míssil britânico fabricado nos anos 60, que dentro de suas características, era subsônico, de médio alcance (45 km), muito preciso, com a principal tarefa de destruir aeronaves em voos de média e grande altitudes, e secundariamente, também poderia ser usado contra alvos de superfície (JANE'S, 1982).

Então em 1984, os mísseis *Exocet MM-38* foram instalados a bordo dos Contratorpedeiros da classe *Allen M. Sumner* (JANE'S, 1984). Além disso, no início dos anos 90, a esquadra chilena não mudou muito em relação aos seus navios mais poderosos. Naquela época, possuía apenas um Cruzador Ligeiro, 10 navios entre Contratorpedeiros e Fragatas, além das lanchas misileras, todas mantendo seus tipos de mísseis conforme relatado nos parágrafos anteriores (JANE'S, 1990).

Já em 1991, foi realizada a modernização das Fragatas de classe *Leander*, instalando uma versão mais moderna do *Exocet*, que era o míssil *MM-40 Block I*, que representava um alcance maior, atingindo 70 km e algumas outras vantagens mais. Também os mísseis antiaéreos foram substituídos, procedendo a instalar os mísseis *Barak I*, de fabricação israelense, utilizados como defesa pontual contra ataques de aeronaves rápidas ou mísseis, com um alcance de 12 km e conformado por um sistema de lançamento vertical (JANE'S, 1991).

Para os mesmos anos, a Armada adquiriu outras lanchas misileras, neste caso seriam as da classe *SAAR III*, construídas na França para a Marinha de Israel, sendo depois vendidas ao Chile. Os navios tiveram uma versão melhorada em relação aos mísseis, se comparados com aqueles da classe *SAAR IV*, pois estes possuíam os mísseis antisuperfície *Gabriel II*, também fabricados em Israel, mas ao contrário do modelo anterior, tinham um alcance de 36 km (JANE'S, 1991).

Em 1994, os Contratorpedeiros de classe *County* são submetidos a trabalhos de modernização, sendo um dos mais importantes, a troca de mísseis *Exocet*, instalando os *MM-40 Block 1*. Em relação aos mísseis antiaéreos, continuou com o míssil *Seaslug MK II*, mas trocou o *Seacat* pelo míssil *Barak I*, de maior alcance, mas com a mesma tarefa de defesa de ponto, demonstrando querer continuar na vanguarda do desenvolvimento tecnológico com relação a essas armas (JANE'S, 1995).

Então em 1998, o Chile adquiriu navios menores, mas com capacidades de mísseis, denominadas lanchas misileras, classe Tigre, construídos na Alemanha, chegando ao Chile com os já mencionados mísseis antissuperfície *MM-38 da Exocet* (JANE'S, 1999).

Já no início do século XXI, a esquadra chilena possuía 3 Contratorpedeiros, 3 Fragatas e várias lanchas misileras, como navios de alto poder de ataque, que, em grande parte, tinham um ótimo avanço tecnológico com relação aos mísseis (JANE'S, 1999).

No ano de 2002, a Armada adquiriu junto à empresa *MBDA*, um lote de mísseis antissuperfície *Exocet MM-40 Block 2*, para modernizar suas Fragatas da classe *Leander* (GARCÍA, 2016). Sendo provado que é o terceiro modelo do mesmo tipo de míssil, que essas fragatas usam, observando uma evolução correta da arma.

Entre os anos de 2005 a 2007, duas Fragatas de classe *M*, de fabricação holandesa, são incorporadas à esquadra chilena, possuindo como principal armamento os mísseis antissuperfície *Harpoon*, fabricados pela empresa americana *Boeing*<sup>16</sup>. O míssil *Harpoon*, com um alcance de 120 km e adaptado para operar em qualquer condição climática, demonstrou grande eficácia na Guerra do Golfo, na década de 90. Por outro lado, possuíam também os mísseis antiaéreos *NATO Sea Sparrow*, também de origem americana, fabricados pela

---

<sup>16</sup> A *Boeing* é a maior empresa aeroespacial do mundo e a maior exportadora de produtos manufaturados da América, a empresa oferece suporte a companhias aéreas e a clientes governamentais dos EUA e aliados em mais de 150 países. Os produtos e os serviços incluem aeronaves comerciais e militares, satélites, armas, sistemas eletrônicos e de defesa, sistemas de lançamento, sistemas avançados de informação e comunicação. Disponível em: <<https://www.boeing.com/company/general-info/>>. Acesso em: 24 jul. 2018.

empresa *Raytheon*, sendo um míssil antimísseis e antiaéreo, com um alcance máximo de 19 km e velocidades superiores a 2 Mach (MARAMBIO, 2014).

Durante o ano de 2006, a Armada fez uma compra perante o governo dos Estados Unidos da América, para equipar suas unidades navais, adquirindo mísseis antisuperfície *Harpoon Block II* e mísseis antiaéreos *Sea Wolf 2*. Os primeiros tem maiores vantagens do que o modelo anterior, os quais permitem alcançar o alvo com maior precisão, eles têm um alcance maior que 120 km, também atacando alvos na costa e no interior da terra. Enquanto o segundo é um míssil britânico de defesa de ponto e antiaéreo, supersônico e com um alcance de 10 km (EL MOSTRADOR, 2006). Da mesma forma, anos depois, em 2013, a Armada realizou um teste de lançamento com o míssil *Harpoon* de uma Fragata tipo 23, demonstrando um alto nível de tecnologia em relação aos mísseis nesta região sul-americana (SANDOVAL, 2017).

Naquele mesmo ano, a Lancha Misilera *Angamos* da classe *SAAR IV*, passou por um processo de modernização, conseguindo recuperar e manter o míssil antisuperfície *Gabriel MK 2*, já que obteve a transferência de tecnologia junto à empresa fabricante. Mas, além disso, eles também instalaram novos mísseis antisuperfície *Exocet MM-40 Block 2*, conseguindo uma ótima integração com novos mísseis (MARAMBIO, 2013).

Em 2015, as Lanchas Misileras tipo *148*, foram retiradas de serviço, assim, o *Exocet MM-38* não exista mais em nenhum navio chileno, depois de ter sido o primeiro míssil antisuperfície usado por esta Armada (MARAMBIO, 2015).

Além disso, durante o ano em curso, as Fragatas tipo 23, vão iniciar obras de modernização, sendo uma das mais importantes, a mudança dos mísseis *Sea Wolf*, pelo modelo mais atual, que é o míssil antiaéreo *Sea Ceptor*, fabricado pela empresa *MBDA*. Este míssil, durante os últimos meses do ano de 2017, terminou a sua fase de testes na *Royal Navy*. Ele possui velocidade supersônica, alcance superior a 25 km e pode ser lançado a partir dos

atuais lançadores dos mísseis *Sea Wolf*, tem uma alta taxa de disparo contra múltiplos objetivos simultâneos e possui tecnologia de lançamento vertical que permite uma cobertura de 360 ° em todos os setores de lançamento (BONILLA, 2017).

Por fim, conforme divulgado pela Armada do Chile (CHILE, 2018), a esquadra em relação às suas principais unidades com capacidade de mísseis, possui:

- a) a Fragata *Almirante Williams* (Tipo 22), com mísseis antisuperfície *Harpoon Block II* e mísseis antiaéreos *Barak 1*;
- b) as Fragatas Tipo 23, com mísseis antisuperfície *Harpoon Block II* e mísseis antiaéreos *Barak 1*;
- c) as Fragatas Classe *L*, com mísseis antisuperfície *Harpoon Block II*, mísseis antiaéreos *SM-1* e mísseis antiaéreos *NATO Sea Sparrow*;
- d) as Fragatas Classe *M*, com mísseis antisuperfície *Harpoon Block II* e mísseis antiaéreos *NATO Sea Sparrow*;
- e) as Lanchas misileras classe *SAAR IV*, com mísseis antisuperfície *Gabriel MK 2* e mísseis antisuperfície *Exocet MM-40 Block 2*.

Finalmente, conclui-se que a Armada do Chile teve uma constante evolução ao longo dos anos com relação a mísseis de diferentes tipos, não apenas com a aquisição de novos modelos, mas também por meio da modernização de suas próprias armas em conjunto com fabricantes, sem necessidade de alterar todo o sistema. Observou-se que há uma busca permanente por novas alternativas e melhores capacidades para seus navios, bem como um requisito interno na organização para tentar posicionar-se o mais próximo possível das inovações tecnológicas que aparecem no ambiente militar. A Armada chilena também conseguiu excluir mísseis como o *Exocet MM-38*, que, para estes tempos já são considerados armas obsoletas, pois existem novos modelos. Isso é um exemplo claro de como dar o primeiro passo no que diz respeito à tecnologia, eliminando armas que não preenchem os

requisitos desejados para o combate na atualidade. Portanto, observa-se uma assertividade entre a Armada e a tecnologia, adaptando-se às inovações que estão surgindo, tornando-se mais competitiva ante as demais Armadas que existem nessa região.

#### 4.3 MARINHA DE GUERRA DO PERU

A Marinha de Guerra do Peru, no início dos anos 80, também possuía uma grande esquadra. Entre seus navios mais importantes existiam 4 Cruzadores Ligeiro, 5 Contratorpedeiros e 2 Fragatas (JANE'S, 1980).

No ano de 1980, os navios que tinham capacidade de mísseis eram os Contratorpedeiros da classe *Daring*, que contavam com os mísseis antisuperfície *Exocet MM-38*, como as outras marinhas já mencionadas nas seções anteriores, bem como as fragatas da classe *Lupo*, que tinham mísseis antisuperfície *Otomat*, que eram de fabricação franco-italiana durante os anos 70, têm velocidade subsônica, com um alcance de até 80 km, mas não são tão famosos quanto aos *Exocet* ou os *Harpoon*. Com relação à capacidade antiaérea, eles possuíam os mísseis *Aspide*, fabricados durante os anos 70, que tinham um alcance de 25 km (JANE'S, 1980).

Durante o ano de 1982, as corvetas de classe *PR-72P* são adquiridas da França, vindo também com os mísseis *Exocet MM-38* instalados (JANE'S, 1982).

Já em 1988, após uma fase de modernização, o navio capitânea Cruzador Ligeiro *Almirante Grau* da classe *De Ruyter*, que não possuía capacidade de mísseis, foi equipado com mísseis antisuperfície *Otomat* e mísseis antiaéreos *Aspide*. No mesmo ano, já haviam 4 Fragatas da classe *Lupo*, que tinham a versão mais moderna dos *Otomat*, que eram os mísseis antisuperfície *Otomat MK 2*, concedendo novas vantagens, sendo um dos mais importante seu grande alcance, de até 180 km, dando uma grande diferença no ambiente militar da época (JANE'S, 1988).

Entre os anos 1990 a 2000, a esquadra peruana sofreu algumas mudanças com respeito a seus principais navios, existindo 2 Cruzadores, 4 Fragatas, 6 Corvetas e dos 8 Contratorpedeiros que tinham, já para o ano 2000 apenas restou 1 (JANE'S, 1990).

Já no século XXI, entre os anos de 2015 e 2017, a modernização de vários sistemas de quatro fragatas estava sendo concluída, seguindo o *Programa de Manutenção de meia vida*, com o qual foi possível adquirir e instalar o míssil antisuperfície *MM-40 Block 3*, o modelo mais recente da família *Exocet*, um dos mais modernos da região hoje, com um alcance de mais de 180 km e apresentando grandes vantagens para os desafios atuais (MARCHESSINI, 2017).

A esquadra peruana possui atualmente, 7 fragatas da classe *Lupo* como suas principais unidades de poder naval, das quais quatro delas já possuem mísseis *Exocet MM-40 Block 3*, enquanto as demais fragatas ainda possuem o míssil *Otomat* e o míssil antiaéreo *Aspide*. As corvetas da classe *PR-72P*, ainda possuem os mísseis *Exocet MM-38* (JANE'S, 2017).

Finalmente, conclui-se que a Marinha de Guerra do Peru, durante todos esses anos, efetuou poucas mudanças em relação à arma do míssil. Na década dos anos 80, algumas novas aquisições de mísseis foram realizadas, bem como modernização de unidades incluindo mudanças ou instalações em navios que não possuíam essa capacidade. Em seguida, na década de 90 nenhuma remoção foi feita com relação a mísseis, não observando um desenvolvimento organizacional adequado, por falta de mudanças como ausência de inovações tecnológicas necessárias para aqueles tempos. Dessa forma, pode-se dizer que depois de 20 anos aproximadamente, reiniciou-se o caminho da modernidade, conseguindo adquirir mísseis *Exocet MM-40 Block 3*, demonstrando assim, estar novamente na vanguarda com a tecnologia. No entanto, em comparação com outras marinhas, o *Otomat* e o *Exocet MM-38* ainda são mísseis usados, que na atualidade já são armas obsoletas, gerando

“dificuldades de sincronia” com as opções tecnológicas atualmente existentes, criadas para enfrentar as ameaças atuais.

## 5 CONCLUSÃO

Neste trabalho buscou-se analisar a evolução tecnológica dos mísseis superfície-superfície e superfície-ar, das marinhas da Argentina, Chile e Peru, de 1980 até a atualidade, a bordo dos navios. Os estudos das evoluções apresentadas foram conduzidos no sentido de esclarecer se as referidas mudanças tiveram consonância com a Teoria do Desenvolvimento Organizacional, da Contingência e da Tecnologia.

A estratégia engendrada para atingir o propósito fundamentou-se na aplicação do Desenvolvimento Organizacional, da Contingência e da Tecnologia apresentada por Idalberto Chiavenatto, com ênfase para a conceituação das mudanças e as inovações tecnológicas, o que permitiu perscrutar as evoluções dos mísseis nas marinhas da Argentina, Chile e Peru.

Primeiramente, foi realizada uma síntese sobre os aspectos relacionados aos mísseis, considerados uma das mais importantes armas durante o combate. Ela possui muitas vantagens em comparação com as aeronaves de combate, como ser um veículo não tripulado, poder operar em qualquer condição meteorológica e ter a capacidade de poder ser lançado de diferentes tipos de plataformas, fazendo com que hoje os mísseis possam dominar a guerra moderna no mar, mostrando que estamos vivendo na era dos mísseis. Após a apresentação da informação geral, a história dos mísseis mostrou uma evolução crescente, sendo a Segunda Guerra Mundial o início deste grande desenvolvimento da arma, quando as principais potências mundiais começaram a criar novos protótipos de mísseis com a finalidade de obter maior poder nos combates. Ainda nesse capítulo, os mísseis no século XXI foram apresentados, ressaltando sua predominância junto com os avanços da tecnologia, fazendo com que hoje existam sofisticados tipos e modelos de mísseis, sendo utilizados pelas diversas marinhas do mundo. Por fim, foi apresentada uma breve radiografia sobre algumas questões de relativo interesse com os mísseis, pois eles geram muita atenção no nível internacional, por ser uma arma rápida, de alta precisão e grande poder de destruição, embrulhando-os também

como questões de grande importância no aspecto político, encerrando desta maneira a apresentação dos conhecimentos necessários para a compreensão dos argumentos apresentados no decorrer da pesquisa.

A análise das Teorias do Desenvolvimento Organizacional, da Contingência e da Tecnologia no capítulo três, diante esta época de mudanças constantes, demonstrou o interesse que essas teorias geram em relação às evoluções tecnológicas no mundo atual, vinculando-os especificamente à questão dos mísseis como foco deste trabalho. O Desenvolvimento Organizacional é muito importante para todas as organizações que têm intenções de crescer, avançando junto com a tecnologia, e continuando com as demandas de mudanças que são apresentadas na atualidade. A Teoria da contingência mostra a necessidade do relacionamento que devem ter as organizações com o ambiente que as envolve, exigindo ajustes contínuos. A Tecnologia, como questão-chave neste trabalho, se torna um componente principal para o desenvolvimento nas organizações, sendo capaz de dar-lhes mais poder. Por sua vez, a Tecnologia no campo militar confere maior segurança e eficiência durante as operações, nos concedendo competitividade e vantagens sobre os adversários.

As evoluções tecnológicas dos mísseis nas marinhas da Argentina, Chile e Peru, referentes às teorias apresentadas no capítulo três, foram expostas no capítulo quatro. A Armada Argentina apresentou poucas mudanças no que diz respeito aos mísseis, já que embora seja verdade que durante os anos 80, eles tiveram uma aceitável tecnologia, logo mais tarde, em relação ao século XXI, nenhuma mudança inovadora é vista, não cumprindo com as teorias analisadas. A Armada de Chile, pelo contrário apresenta uma evolução tecnológica constante quanto aos mísseis, observando mudança desde os anos 80 até a atualidade, mostrando que tentou estar em um alto nível de acordo com a tecnologia no ambiente militar, tendo hoje mísseis de última tecnologia na região, demonstrando que cumpriu com as teorias vinculadas ao desenvolvimento e a tecnologia. Finalmente, na Marinha de Guerra do Peru,

durante os anos 80 foram adquiridos mísseis com boas capacidades para a época, depois por muito tempo não se observaram novidades tecnológicas, até o século XXI no qual inicia um novo caminho armamentista adquirindo mísseis modernos, então se pode dizer que tiveram um avanço tecnológico com respeito às outras Armadas, começando hoje a procurar alcançar um bom nível tecnológico de acordo com as teorias relatadas.

Todas as conclusões parciais apontadas acima aclaram os pontos relevantes do problema, restando então combiná-las para obter uma ilação mais consubstanciada que responda às questões desta pesquisa.

De maneira fundamentada, pode-se afirmar que as evoluções tecnológicas dos mísseis nas marinhas da Argentina, Chile e Peru, entre 1980 até atualidade, atinentes às Teorias do Desenvolvimento Organizacional, da Contingência e da Tecnologia, foram produzidas de maneira escalonada. O Chile demonstrou uma evolução ótima e constante, o Peru demonstrou uma evolução média e lenta, enquanto a Argentina demonstrou uma evolução inferior em relação ao Chile e Peru, por não apresentar mudanças desde os anos 80.

Dessa maneira, espera-se que o trabalho possa contribuir para uma melhor compreensão da importância de conseguir uma evolução tecnológica constante dos mísseis nas Marinhas, especificamente nos navios, considerando-se a necessidade de incentivar o desenvolvimento organizacional para se obter uma tecnologia de ponta.

Por fim, sugere-se, como futura linha de pesquisa, o estudo das evoluções tecnológicas de outras armas, ou também de sistemas de armas de interesse, bem como dos mesmos mísseis em outras marinhas.

## REFERÊNCIAS

AGOSTINI, Mariano. **Patrulleras Argentinas**. 2016. Disponível em: <<http://patrullerasargentinas.blogspot.com/2016/02/noticias-ara-la-armada-argentinallevo.html>>. Acesso em: 5 jul. 2018.

ANDALUZ, Jorge; AVILÉZ, Alberto. **Armamento Naval I**. Callao: Escuela Superior de Guerra Naval-Perú, 2013. 80 p. Disponível em: <[virtual.esup.edu.pe/bitstream/ESUP/29/1/Armamento%20Naval%20I.pdf](http://virtual.esup.edu.pe/bitstream/ESUP/29/1/Armamento%20Naval%20I.pdf)>. Acesso em: 17 maio 2018.

ARGENTINA. Armada Argentina. **Destructores Clase A.R.A. Almirante Brown (Meko 360)**. [2018?]. Disponível em: <<http://www.ara.mil.ar/pag.asp?idItem=269>>. Acesso em: 5 jul. 2018.

\_\_\_\_\_. Armada Argentina. **Lanchas Rápidas Clase Intrépida**. [2018?]. Disponível em: <<http://www.ara.mil.ar/pag.asp?idItem=273>>. Acesso em: 5 jul. 2018.

\_\_\_\_\_. Armada Argentina. **Corbeta Clase Espora (Meko 140)**. [2018?]. Disponível em: <<http://www.ara.mil.ar/pag.asp?idItem=271>>. Acesso em: 5 jul. 2018.

BBC MUNDO. **Cómo son los misiles Tomahawk, el arma de precisión mortal que EE.UU. utilizó en el ataque a Siria**. 2018. Disponível em: <<https://www.bbc.com/mundo/noticias-43764029>>. Acesso em: 10 jun. 2018.

BONILLA, Javier. **La Armada de Chile no ha adquirido un tercer sonar 2087 para su Fragata tipo 23 Cochrane**. Chile: Defensa.com, 2017. Disponível em: <<https://www.defensa.com/chile/armada-chile-no-ha-adquirido-tercer-sonar-2087-para-fragata-tipo>>. Acesso em: 7 jul. 2018.

BRASIL. Escola de Guerra Naval. Publicação **EGN-410. Manual de Ação de Superfície**. Rio de Janeiro, 2018. 51 p.

CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à Teoria Geral da Administração**. 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. 634 p.

CHILE. Armada do Chile. **Lanchas Misileras**. [2018?]. Disponível em: <[https://www.armada.cl/armada/site/tax/port/all/taxport\\_6\\_7\\_140\\_1.html](https://www.armada.cl/armada/site/tax/port/all/taxport_6_7_140_1.html)>. Acesso em: 6 jul. 2018.

\_\_\_\_\_. Armada do Chile. **Unidades Navales**. [2018?]. Disponível em: <[https://www.armada.cl/armada/site/edic/base/port/unidades\\_navales.html](https://www.armada.cl/armada/site/edic/base/port/unidades_navales.html)>. Acesso em: 6 jul. 2018.

EL MOSTRADOR. **Armada adquire misiles Harpoon Block II para equipar los aviones P-3A Orion**. Chile, 2006. Disponível em: <<http://www.elmostrador.cl/noticias/pais/2006/09/20/armada-adquiere-misiles-harpoon-block-ii-para-equipar-los-aviones-p-3a-orion/>>. Acesso em: 7 jul. 2018.

ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA (EUA). Department of The Navy Innovation. **Innovation Vision**. 2016. Disponível em: <[http://www.secnav.navy.mil/innovation/Documents/2016/05/DON\\_Innovation\\_Vision.pdf](http://www.secnav.navy.mil/innovation/Documents/2016/05/DON_Innovation_Vision.pdf)>. Acesso em: 25 jun. 2018.

FLIGHT International. **Missiles and Spaceflight**. 1963. p. 437-445. Disponível em: <<https://www.flightglobal.com/pdfarchive/view/1963/1963%20-%201625.html>>. Acesso em: 30 jun. 2018.

GARCÍA, Nicolás. **La Fragata Chilena Riveros recibe misiles antibuque Exocet MM-40 de MBDA**. Chile: Infodefensa.com, 2016. Disponível em: <<https://www.infodefensa.com/latam/2016/08/04/noticia-prioritario-fragata-chilena-riveros-recibe-misiles-antibuque-block-exocet.html>>. Acesso em: 7 jul. 2018.

HUGHES JR., Wayne. **Táticas de Forças Navais e Combate Costeiro**. 2. ed. Rio de Janeiro; Escola de Guerra Naval. Marinha do Brasil, 2000. 336 p.

JANE'S. **Fighting Ships 1980-1981**. UK, 1980. 780 p.

\_\_\_\_\_. **Fighting Ships 1982-1983**. UK, 1982. 736 p.

\_\_\_\_\_. **Fighting Ships 1984-1985**. UK, 1982. 739 p.

\_\_\_\_\_. **Fighting Ships 1985-1986**. UK, 1985. 750 p.

\_\_\_\_\_. **Fighting Ships 1988-1989**. UK, 1988. 832 p.

\_\_\_\_\_. **Fighting Ships 1990-1991**. UK, 1990. 849 p.

\_\_\_\_\_. **Fighting Ships 1991-1992**. UK, 1991. 842 p.

\_\_\_\_\_. **Fighting Ships 1995-1996**. UK, 1995. 908 p.

\_\_\_\_\_. **Fighting Ships 1999-2000**. UK, 1999. 912 p.

\_\_\_\_\_. **Fighting Ships 2000-2001**. UK, 2000. 915 p.

\_\_\_\_\_. **Fighting Ships 2017-2018**. UK, 2017. 950 p.

JORDÁN, Gustavo. **Misiles tácticos antibuque modernos**. Publicado en Revista de Marina - Chile N° 896, 2007. p. 14-21. Disponível em: <<https://revistamarina.cl/revistas/2007/1/jordan.pdf>>. Acesso em: 5 maio 2018.

KENT, Robert. **The British Aerospace Sea Dart missile**. 2007. Disponível em: <[https://www.webcitation.org/67BX9k6Uz?url=http://www.wingweb.co.uk/missiles/Sea\\_Dart.html](https://www.webcitation.org/67BX9k6Uz?url=http://www.wingweb.co.uk/missiles/Sea_Dart.html)>. Acesso em: 10 jul. 2018.

LÓPEZ, Alberto. **Misiles I: Misiles convencionales**. Portierramaryaire.com, 2005. 7 p. Disponível em: <[http://www.portierramaryaire.com/arts/misiles1\\_1.php](http://www.portierramaryaire.com/arts/misiles1_1.php)>. Acesso em: 23 maio 2018.

MARAMBIO, Cristián. **La Fragata FF-15 Blanco Encalada de la Armada de Chile zarpa rumbo a RIMPAC 2014**. Chile: Defensa.com, 2014. Disponível em: <<https://www.defensa.com/chile/fragata-ff-15-blanco-encalada-armada-chile-zarpa-rumbo-rimpac>>. Acesso em: 7 jul. 2018.

\_\_\_\_\_. **La Armada de Chile recibió modernizada la Lancha Misilera LM-34 Angamos**. Chile: Defensa.com, 2013. Disponível em: <<https://www.defensa.com/chile/armada-chile-recibio-modernizada-lancha-misilera-lm-34-angamos>>. Acesso em: 7 jul. 2018.

\_\_\_\_\_. **La Armada de Chile da de baja las últimas dos misileras tipo 148**. Chile: Defensa.com, 2015. Disponível em: <<https://www.defensa.com/chile/armada-chile-da-baja-ultimas-dos-misileras-tipo-148>>. Acesso em: 7 jul. 2018.

MARCHESSINI, Alejo. **Programas de modernización de la Marina de Guerra del Perú**. Perú: Defensa.com, 2017. Disponível em: <<https://www.defensa.com/sitdef-2017/programas-modernizacion-marina-guerra-peru>>. Acesso em: 8 jul. 2018.

MARTÍNEZ, Gorka. **El hundimiento del destructor israelí Eilat**. Revista española de historia militar, 2008, p. 161-173. Disponible em: <<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2683055>>. Acceso em: 4 jun. 2018.

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS (ONU). **La cuestión de los misiles en todos sus aspectos: Informes del Secretario General**. Quincuagésimo séptimo período de sesiones: Tema 67 g) del programa provisional. Nueva York, 2002. 20 p. Disponible em: <<https://undocs.org/es/A/57/229>>. Acceso em: 10 maio 2018.

\_\_\_\_\_. **La cuestión de los misiles en todos sus aspectos: Informes del Secretario General**. Sexagésimo tercer período de sesiones: Tema 91 b) del programa provisional. Nueva York, 2008. 12 p. Disponible em: <<https://undocs.org/es/A/63/176>>. Acceso em: 10 maio 2018.

O'ROURKE, Ronald. The Tanker War. **Proceedings**, Annapolis, Md, v.114/5, n. 1023, May 1988. Disponible em: <<https://www.usni.org/magazines/proceedings/1988-05/tanker-war>>. Acceso em: 10 jun. 2017.

PARDO, Pablo. **EE.UU. utilizó el ataque a Siria para estrenar un misil invisible**. Washington: El Mundo, 2018. Disponible em: <<http://www.elmundo.es/internacional/2018/04/15/5ad31ee3ca4741f3268b45b6.html>>. Acceso em: 10 jun. 2018.

\_\_\_\_\_. **Rusia lanza Kinzhal, el misil hipersónico capaz de burlar el escudo de EEUU**. Moscou: El Mundo, 2018. Disponible em: <<http://www.elmundo.es/internacional/2018/03/11/5aa4ef86468aeb701b8b458a.html>>. Acceso em: 10 jun. 2018.

POGGIO, Guilherme. **Exocet tropical – Parte 1**. Poder Naval, 2008. Disponible em: <<https://www.naval.com.br/blog/2018/06/29/exocet-tropical-parte-1/>>. Acceso em: 10 jun. 2018.

RAMÍREZ, Arlene. **La prohibición de armas nucleares en el siglo XXI**. FORBES-Mexico, 2017. Disponible em: <<https://www.forbes.com.mx/la-prohibicion-de-armas-nucleares-en-el-siglo-xxi/>>. Acceso em: 30 maio 2018.

SANDOVAL, Roberto. **La Armada de Chile hace público el lanzamiento de misiles Exocet AM-39 y Harpoon**. Chile: Defensa.com, 2017. Disponible em: <<https://www.defensa.com/chile/armada-chile-hace-publico-lanzamientos-misiles-exocet-am-39>>. Acceso em: 7 jul. 2018.

TOMÁS, Aurelio. **La Armada prueba con misiles reciclados de la década del '70**. Buenos Aires: Diario El Perfil, 2016. Disponible em: <<http://www.perfil.com/noticias/politica/la-armada-prueba-con-misiles-reciclados-de-la-decada-del-70.phtml>>. Acceso em: 5 jul. 2018.

VALIÑAS, Francisco. **El combate naval de Latakia (punto de inflexión en la guerra en el mar)**. Fundación Histarmar – Argentina, 2014. Disponible em: <<http://www.histarmar.com.ar/AcademiaUruguayMyFl/2014/CombateLatakia.htm>>. Acceso em: 6 jun. 2018.